

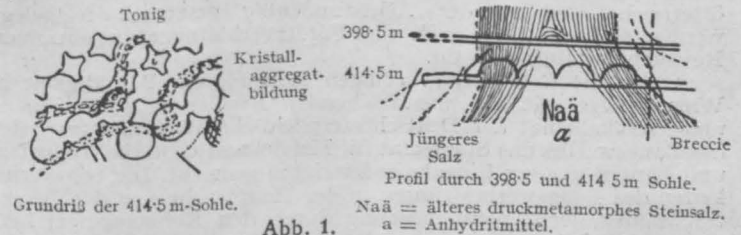
## Über Bodensenkungen durch Berg- und Tunnelbau mit besonderer Berücksichtigung der Vorkommnisse und Versuche in Frankreich.

Vortrag, gehalten in der Versammlung der Fachgruppe der Berg- und Hütten-Ingenieure am 22. März 1917 von **Vincenz Pollack**.

Die gründliche Behandlung einer Frage erheischt bereits im allgemeinen die gesammelte Kenntnis des bisher in der betreffenden Beziehung Vorliegenden, darunter auch mannigfache kritische Sichtung sowie Vergleiche und dann eigenes genaues Studium, womöglich mit Beobachtungen verschiedenster Art. Es ist von altersher üblich gewesen, gewisse Vorgänge, deren Einzelabschnitte sich gewöhnlich einer unmittelbaren Beobachtung entziehen, durch Versuche nachzuahmen und dadurch einen Schritt weiter auf der Bahn der Erkenntnis zu kommen. Sind infolge unrichtiger Annahmen oder zu großer Verallgemeinerungen, unzureichender Mittel, Verkenntnis mancherlei Umstände usw. auch viele Versuche erfolglos gewesen, so haben andere doch in vielen Fällen wertvolles Material ergeben. Unter allen Umständen soll das persönlich Individuelle bei Beurteilungen möglichst ausgeschaltet bleiben, besonders wenn es unter vorgefaßten Meinungen, wie ziemlich häufig, leidet oder Annahmen macht, die nicht erwiesen oder erst zu beweisen wären. Um auf Beispiele zu greifen, die mit dem hier zu besprechenden Gegenstand im Zusammenhange stehen, sei der ziemlich häufigen Äußerungen von Gutachtern im Bergbau und Eisenbahnbau sowie Tunnelbau gedacht, die sich für oder gegen eingetretene Gelände-Senkungen, -Hebungen oder sonstige räumliche Verschiebungen aussprechen, ohne eine genaue Prüfung aller Umstände durchgeführt zu haben. Oft sind nur die allergeringsten und wiederholten Messungen imstande, diesbezüglich Einwurffreies zu ergeben. Für gewöhnlich sind z. B. die üblichen sogenannten technischen Nivellierungen gar nicht imstande, kleine Bewegungen nachzuweisen, hiezu müssen schon Feinnivellements oder Kathetometer-Nivellierungen<sup>1)</sup> verwendet werden, auf die an anderer Stelle demnächst eingegangen wird.

Für den Bergbau- und den Tunnelbau-Ingenieur sind die Folgeerscheinungen, die mit der Herstellung unterirdischer Hohlräume im genetischen Zusammenhang stehen, von Wichtigkeit. Einesteils spielen die damit vorkommenden Gebirgslockerungen und -verspannungen, die die Größe des Gebirgsdruckes geben, eine Rolle, andererseits setzen sich die Bewegungen nach verschiedener Richtung fort, bedingen die oben bereits erwähnten Senkungen, Hebungen und Wagrechtsschiebungen, ohne oder mit Geländerrissen verbunden, gesteigert bis zu völligen Tagbrüchen. Aus Lockerungen und doch zum Teil eintretenden gewölbsartigen Verspannungen entstehen im unterirdischen Bau, im Querschnitt betrachtet, grob an Ei- oder Kreisform erinnernde Hohlräume (Bruchhöhlen, Verbrüche usw.). Auch natürliche Höhlen im Kalk- und Gipsgebirge zeigen solche Formen, die selbstverständlich von der petrographischen Beschaffenheit, Schichtung, Klüftung, Erosion, Lösung, Aufbereitung der einbrechenden Massen usw. abhängig sind. Andererseits werden im Kammerbau unter Umständen große Hohlräume strossenartig von oben nach unten oder firstenbaumäßig von unten nach oben unter verschiedenen Formen — sowohl im Berg- als im Tunnelbau — hergestellt. Im Bergbau z. B. durch Ausspülen mittels Segner'schen Wasserrades einzelner Kammern (auch „Glocken“ ge-

nannt) im Schönebecker Salzbergbau mit Kreisdurchmesser von früher 16 bis jetzt 15 m und Höhe von 9 m, bei einer Entfernung der Abbauhohrizonte von 16 m (Abb. 1), die ohne Versatz haltbar sind und nur sehr selten



Grundriß der 414,5 m-Sohle.

Abb. 1.

jetzige (oberflächliche) Druckwirkungen ohne Belang zeigen, sowie am Ischler Salzberg. In zähem, kluffreiem und somit besonders tragfähigem Gebirge haben im Laufe der Zeit solche Räume vielfach sehr bedeutende Abmessungen erlangt. Insbesondere der Steinsalz- und der unterirdische Dachschieferbau (mitunter auch Gipsabbau) haben gewaltige Abbauräume zu verzeichnen. Beispielsweise hat im ungarischen Steinsalzbergbau eine „Glocke“ von 47 m Durchmesser und 147 m Höhe jahrhundertlang gestanden. Haton de la Goupilliere hat in seinem großen Bergbaulehrbuch<sup>2)</sup> folgende Zusammenstellung veröffentlicht:

Bergbaugebiet	Breite m	Länge m	Höhe m	Gesamtraum m³
Ungarischer Steinsalzbergbau (Marmaros) . . . . .	68	206	134	1,880.000
Dachschieferbergbau in Anjou (Frankreich) . . . . .	55	381	65	1,360.000
	60	70	110	440.000

Auch für Füllörter, Maschinenräume, Ställe u. dgl. sind öfter große Hohlräume im Gebrauch.

Derartige Fälle sind aber nur selten, meist ist das Gebirge weniger standfest, besonders im Kohlenbergbau, in vielen Tunneln durch brüchige Wasserscheiden, Bergücken, Talhänge usw. Die Erfahrung, daß selbst tiefliegender unterirdischer Bergbau in seinen Wirkungen sich bis an die Geländeoberfläche fortpflanzt, daß bei seichterem Tunnelbauten — also z. B. an den Anfängen und Enden — Tagbrüche von zylindrischer oder polygonaler Horizontalquerschnittsform, im tieferen Berginnern aber mehr „Glocken“ von im Vertikalschnitt halbelliptischer Form bedingen, hat nach Ritter, Gröge u. a. in der letzten Zeit dazu geführt, daß von verschiedener Seite (E. v. Willmann, Wiesmann, Nieß, Kommerell<sup>3)</sup>, Bierbaumer<sup>4)</sup> u. a.) der Theorie, nach welcher sich Hohlräume bilden und der Gebirgsdruck (Lockerung) zu beurteilen ist, nähergetreten wurde. Aus den letzteren Werken, die sich vielfach auf die Vorgänger, insbesondere auf E. v. Willmann<sup>5)</sup> und auf Rankine's neuere Erddrucktheorie, aufbauen, sei wenigstens vorgeführt, um dann auf die älteren Versuche Fayols überzugehen.

Die Hauptschwierigkeit, die Größe unterirdischen Druckes zu bestimmen, liegt darin, jeweils zu ergründen, welcher Teil des Gebirges mit seinem

<sup>2)</sup> Bd. II, S. 332 ff.

<sup>3)</sup> „Statische Berechnung von Tunnelmauerwerk“. 1912.

<sup>4)</sup> „Die Dimensionierung des Tunnelmauerwerkes“. 1913.

<sup>5)</sup> „Über einige Gebirgsdruckerscheinungen in ihren Beziehungen zum Tunnelbau“. 1911.

<sup>1)</sup> Vgl. V. Pollack, „Kurze praktische Geometrie usw.“. 2. Auflage. Wien 1919. S. 127 ff.

### Wirtschaftliche Mitteilungen.

Die Förder- und Arbeitsverhältnisse im Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevier und in den böhmischen Revieren sind noch keineswegs stetig. Im ersteren fordern die Arbeiter an Samstagen die Sechsstundenschicht bei 25%iger Lohnerhöhung, Hinaufsetzung des Mindestlohnes und bezahltem Urlaub. Im Mai 1919 wurden dortselbst 5.591.244 q Kohle gefördert, gegen 5.786.100 q im vorausgegangenen Monat, so daß die Maiförderung dieses Jahres um mehr als 2 Mill. q gegen die Monatsleistungen vor dem politischen Umsturz zurückgeblieben ist. Auch im Brüxer Revier steht die Förderung gegen diejenige in der Friedenszeit noch weit zurück, nur im Falkenauer Gebiete stellt sie sich günstiger dar. In Deutsch-österreich, woselbst der Achtstundentag gesetzlich festgelegt werden soll, gestalten sich die Förderverhältnisse in einzelnen Revieren ziemlich günstig. π.

Auf die Gefahr einer völligen Stockung der Bautätigkeit in Wien infolge gänzlich unzureichender Belieferung mit Zement und Weißkalk hat der Deutschösterreichische Wirtschaftsverband des Baugewerbes das Staatsamt für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten in einer Eingabe aufmerksam gemacht. Die Schwierigkeiten des Baugewerbes rühren in der Hauptsache von der Beeinträchtigung der Zementherstellung durch den Kohlenmangel her. Schon in den Vormonaten sind die Kohlenmengen, die der Zementindustrie in Aussicht gestellt worden waren, ihr nur zum Teil zugewiesen worden. Für den Juni war die Lieferung von 2675 t Brennstoff in Aussicht genommen, ohne daß sie bisher voll erfolgte. Nun werden den Zementfabriken für den Monat Juli Zuweisungen in der Höhe von 3280 t versprochen. Die Schwierigkeiten der Kohlenversorgung in der letzten Zeit lassen sich auch auf den Rückgang der Kohlensendungen aus Oberschlesien zurückführen, dessen noch verfügbare Kohlenmengen zunächst für die Verwertung im Deutschen Reiche selbst herangezogen werden müssen, so daß für die Ausfuhr nur geringere Mengen freigegeben werden. Die derzeitigen Kohlenzuteilungen ermöglichen den deutsch-österreichischen Zementfabriken die Erzeugung von rund 800 Waggon Portlandzement im Monat, während sie im Frieden 1000 Waggon in der Woche zu erzeugen vermochten. Die Nachfrage nach Zement ist eine rege, obwohl die private Bautätigkeit fast völlig ruht und der Zement nur für Ausbesserungsarbeiten und für Bauten der Staatsverwaltung oder öffentlichen Körperschaften in Anspruch genommen wird. Auch die Ziegeleien haben unter Kohlenmangel zu leiden, wenngleich sich ihre Versorgung günstiger stellt als jene der Zementindustrie. Dabei sind die Ziegelwerke in Ober-österreich und Steiermark besser mit Kohle beliefert als diejenigen in Niederösterreich. Allerdings sind in Oberösterreich auch nur 69 Ringöfen, gegen 208 in Niederösterreich, vorhanden, so daß im erstgenannten Lande die verfügbaren Kohlenmengen auf eine geringere Zahl von Ziegeleien aufzuteilen sind. π.

### Handels- und Industrienachrichten.

In der Generalversammlung der Maschinenfabriks-Aktiengesellschaft Novak & Jahn wurde darauf hingewiesen, daß die tschecho-slowakische Maschinenindustrie mit der deutschen nicht in erfolgreichen Wettbewerb treten könne, da diese nach Deutschösterreich und auch Tschechien Monteur mit 11stündiger Arbeitszeit und Maschinen um 50% billiger anbiete, als sie die tschechischen Fabriken selbst erzeugen können. Nach Einführung des Achtstundentages in der böhmischen Industrie sei die Leistungsfähigkeit der Arbeiter um 50% gesunken; ohne Erhöhung der Arbeitszeit könnten deshalb die Verhältnisse nicht gesunden und dabei verlange die Beamenschaft die Einführung der 40-Stundenwoche, während in ausländischen Großbetrieben 48 h in der Woche gearbeitet werde. Die Generalversammlung beschloß, aus dem Reingewinn für das Geschäftsjahr 1918 von K 374.041 (im Vorjahre K 198.485) wieder eine 6%ige Dividende zu verteilen und K 150.000 für die Vermögenssteuer zu reservieren. — Der Rechnungsabschluß der Prag-Duxer Bahn für 1918 weist einen Verlust von 1.75 Mill. Kronen, gegen einen Überschuß von K 555.387 im Vorjahre, aus. Die Bahn hat eine 3%ige Goldprioritätsschuld von 42 Mill. Mark zu verzinsen, für die sie wieder das Markfordernis größtenteils durch ein Bankdarlehen in Berlin gedeckt hat, das selbstverständlich nur zu noch höherem Kurse als im Vorjahre erzielbar war. Infolgedessen gehen nicht nur die Stammaktien, sondern auch die Prioritätsaktien leer aus, welche letztere seit dem Jahre 1889 regelmäßig 4% Zinsen bezogen und sonach zum erstenmale dividendenlos bleiben. — Nach dem in der 44. ordentlichen Generalversammlung der Brüxer Bergbaugesellschaft am 21. Juni l. J. erstatteten Bericht trat, während in der ersten Hälfte des Jahres die Förderung durch Betriebsstoffmangel, Arbeits-einstellungen und Rückgang der Arbeitsleistung beeinträchtigt wurde, in der zweiten Hälfte durch den Abgang der vom Militär zugewiesenen Arbeiter und der Kriegsgefangenen ein weiterer starker Rückgang der Förderung ein. Die Neuordnung der staatlichen Verhältnisse brachte gegen Ende des Jahres eine Besserung. Die ruhige Fortführung des Betriebes wurde durch meist ungerechtfertigte Anfeindungen von Betriebsbeamten, welche in einzelnen Fällen bis zur gewaltsamen Verhinderung der Dienstleistung geführt haben, sehr beeinträchtigt. Die andauernde Steigerung der Gesteinskosten durch die Zugeständnisse an die Arbeiter und Beamten und die Verteuerung aller Betriebsstoffe haben namhafte Preiserhöhungen zur Folge gehabt. Die Förderung an sortierter Kohle betrug zusammen 2.360.150 t, gegen 2.669.700 t im Jahre 1917. Von dem Reingewinne von K 6.473.223 werden K 207.809 in den Reservefonds hinterlegt, 54 tschecho-slowakische Kronen für die Aktie als Dividende verteilt und K 1.550.344 auf neue Rechnung vorgetragen. Schließlich wurde beschlossen, den Sitz der Gesellschaft nach Brüx zu verlegen. π.

## Patentanmeldungen.

(Die erste Zahl bedeutet die Patentklasse, am Schlusse ist der Tag der Anmeldung, bzw. der Priorität angegeben.)

Die nachstehenden Patentanmeldungen wurden am 15. Juni 1919 öffentlich bekanntgemacht und mit sämtlichen Beilagen in der Auslegung des Patentamtes für die Dauer von zwei Monaten ausgestellt. Innerhalb dieser Frist kann gegen die Erteilung dieser Patente Einspruch erhoben werden.

26 a. Verfahren zur Steigerung der Ausbeute an leichten Kohlenwasserstoffen bei Erzeugung von Ölgas oder Karburiergas für Wassergas oder ähnliche Gase aus schweren Mineralölen, Teer o. dgl. durch die destruktive Destillation unter Anwendung eines Katalysators und von Wasserdampf: Teer und Teeröle, die bei der destruktiven Destillation unter niedrigen Temperaturen abgeschieden werden, werden mit Ausnahme des Benzins zur Gänze behufs Wiederverarbeitung dem frischen Mineralöl zugeführt, so daß ausschließlich Benzin als Nebenprodukt gewonnen wird. — Philipp Porges und Dr. Hugo Strache, Wien. Ang. 18. 12. 1916.

35 a. Einrichtung zur Verhinderung der Auslösung der Sicherheitsbremse bei elektrisch betriebenen Fördermaschinen: Bei bestimmten Betriebszuständen der Fördermaschine, in denen diese anderwärts gesichert ist (z. B. durch aufgelegte Manövriertrommel), oder in denen das Einfallen der Sicherheitsbremse, trotz Auftretens der zum selbsttätigen Auslösen der Bremse nötigen Erscheinungen, unnötig oder betriebsstörend ist (z. B. bei Schwächung des Motorfeldes, Abstellung des Umformers in Förderpausen, beim An- und Abkuppeln eines Schwungrades, beim Umschalten von Fördermotoren usw.), wird die selbsttätige Auslösung der Sicherheitsbremse durch elektrische oder mechanische Mittel (Sperrspulen, Sperrriegel u. dgl.) in Abhängigkeit von der Stellung des Manövriertrommels, des Feldschwächers, des Umformerschalters, der Schwungradkupplung usw. selbsttätig verhindert. — A. E. G. Union Elektrizitäts-Gesellschaft, Wien. Ang. 4. 1. 1916; Prior. 27. 6. 1914 (Deutsches Reich).

35 b. Lastdruckbremse, dadurch gekennzeichnet, daß die Lasttrommel im Hebezeugkörper um die vorhergehende Vorgelegewelle schwingbar gelagert ist und sich bei Stillsetzung des Antriebes mit ihrer Bremsfläche auf einen im Hebezeugkörper festgelagerten Bremsklotz stützt. — Dr. techn. Oskar Prinz, Wien. Ang. 22. 1. 1918.

36 c. Verfahren zur Verhinderung der Staubverschweelung sowie zur Erhöhung der Heizflächenwirkung insbesondere bei Luftheizöfen: Wasser wird in feiner Zerstäubung oder in Form von Dampf längs den Heizflächen geleitet, um einerseits die den Heizflächen zunächst streichende Luft gut zu befeuchten und andererseits längs den Heizflächen heftige Luftwirbel zu erzeugen. — Robert Schanda, Wien. Ang. 28. 2. 1919.

36 c. Vorrichtung zur Beheizung von Räumen, bei welcher Heizkörper die Luft in gegen den zu beheizenden Raum abgeschlossenen Hohlräumen erwärmen, von denen Wärme in den zu beheizenden Raum ausstrahlen oder abgeben: Die Hohlräume sind auch gegen die Außenluft abgesperrt und die Leistung der Heizkörper ist so gering bemessen, daß die Temperatur der an den zu beheizenden Raum Wärme abgebenden Wände die der Hohlräume nicht übersteigt. — Dr. Hugo Strache, Wien. Ang. 6. 2. 1915.

37 a. Hohlsteinmauerwerk mit Beton- oder Eisenbetonfüllung: Das Hohlsteinmauerwerk ist in gewissen Abständen durch wagrechte Betonplatten unterbrochen, zu dem Zweck, den unterhalb der Betonplatte liegenden Teil des Hohlsteinmauerwerkes von dem Gewicht des darüberliegenden Teiles des Mauerwerkes zu entlasten. — Josef Ludwig, Wien. Ang. 8. 3. 1918.

45 a. Heb- und Senkvorrichtung für den federnd aufgehängten Pflugrahmen bei Motorpflügen: Das mit dem Schneckenrad in Eingriff stehende Schraubensegment ist mit einem Gehäuse fest



## Über Bodensenkungen durch Berg- und Tunnelbau mit besonderer Berücksichtigung der Vorkommnisse und Versuche in Frankreich.

Vortrag, gehalten in der Versammlung der Fachgruppe der Berg- und Hütten-Ingenieure am 22. März 1917 von **Vincenz Pollack**.

Die gründliche Behandlung einer Frage erheischt bereits im allgemeinen die gesammelte Kenntnis des bisher in der betreffenden Beziehung Vorliegenden, darunter auch mannigfache kritische Sichtung sowie Vergleiche und dann eigenes genaues Studium, womöglich mit Beobachtungen verschiedenster Art. Es ist von altersher üblich gewesen, gewisse Vorgänge, deren Einzelabschnitte sich gewöhnlich einer unmittelbaren Beobachtung entziehen, durch Versuche nachzuahmen und dadurch einen Schritt weiter auf der Bahn der Erkenntnis zu kommen. Sind infolge unrichtiger Annahmen oder zu großer Verallgemeinerungen, unzureichender Mittel, Verkenntnis mancherlei Umstände usw. auch viele Versuche erfolglos gewesen, so haben andere doch in vielen Fällen wertvolles Material ergeben. Unter allen Umständen soll das persönlich Individuelle bei Beurteilungen möglichst ausgeschaltet bleiben, besonders wenn es unter vorgefaßten Meinungen, wie ziemlich häufig, leidet oder Annahmen macht, die nicht erwiesen oder erst zu beweisen wären. Um auf Beispiele zu greifen, die mit dem hier zu besprechenden Gegenstand im Zusammenhange stehen, sei der ziemlich häufigen Äußerungen von Gutachtern im Bergbau und Eisenbahnbau sowie Tunnelbau gedacht, die sich für oder gegen eingetretene Gelände-Senkungen, -Hebungen oder sonstige räumliche Verschiebungen aussprechen, ohne eine genaue Prüfung aller Umstände durchgeführt zu haben. Oft sind nur die allergeringsten und wiederholten Messungen imstande, diesbezüglich Einwurffreies zu ergeben. Für gewöhnlich sind z. B. die üblichen sogenannten technischen Nivellierungen gar nicht imstande, kleine Bewegungen nachzuweisen, hiezu müssen schon Feinnivellements oder Kathetometer-Nivellierungen<sup>1)</sup> verwendet werden, auf die an anderer Stelle demnächst eingegangen wird.

Für den Bergbau- und den Tunnelbau-Ingenieur sind die Folgeerscheinungen, die mit der Herstellung unterirdischer Hohlräume im genetischen Zusammenhang stehen, von Wichtigkeit. Einesteils spielen die damit vorkommenden Gebirgslockerungen und -verspannungen, die die Größe des Gebirgsdruckes geben, eine Rolle, andererseits setzen sich die Bewegungen nach verschiedener Richtung fort, bedingen die oben bereits erwähnten Senkungen, Hebungen und Wagrechtsschiebungen, ohne oder mit Geländerrissen verbunden, gesteigert bis zu völligen Tagbrüchen. Aus Lockerungen und doch zum Teil eintretenden gewölbsartigen Verspannungen entstehen im unterirdischen Bau, im Querschnitt betrachtet, grob an Ei- oder Kreisform erinnernde Hohlräume (Bruchhöhlen, Verbrüche usw.). Auch natürliche Höhlen im Kalk- und Gipsgebirge zeigen solche Formen, die selbstverständlich von der petrographischen Beschaffenheit, Schichtung, Klüftung, Erosion, Lösung, Aufbereitung der einbrechenden Massen usw. abhängig sind. Andererseits werden im Kammerbau unter Umständen große Hohlräume strossenartig von oben nach unten oder firstenbaumäßig von unten nach oben unter verschiedenen Formen — sowohl im Berg- als im Tunnelbau — hergestellt. Im Bergbau z. B. durch Ausspülen mittels Segner'schen Wasserrades einzelner Kammern (auch „Glocken“ ge-

nannt) im Schönebecker Salzbergbau mit Kreisdurchmesser von früher 16 bis jetzt 15 m und Höhe von 9 m, bei einer Entfernung der Abbauhohrizonte von 16 m (Abb. 1), die ohne Versatz haltbar sind und nur sehr selten



jetzige (oberflächliche) Druckwirkungen ohne Belang zeigen, sowie am Ischler Salzberg. In zähem, kluffreiem und somit besonders tragfähigem Gebirge haben im Laufe der Zeit solche Räume vielfach sehr bedeutende Abmessungen erlangt. Insbesondere der Steinsalz- und der unterirdische Dachschieferbau (mitunter auch Gipsabbau) haben gewaltige Abbauräume zu verzeichnen. Beispielsweise hat im ungarischen Steinsalzbergbau eine „Glocke“ von 47 m Durchmesser und 147 m Höhe jahrhundertlang gestanden. Haton de la Goupilliere hat in seinem großen Bergbaulehrbuch<sup>2)</sup> folgende Zusammenstellung veröffentlicht:

Bergbaugebiet	Breite m	Länge m	Höhe m	Gesamtraum m <sup>3</sup>
Ungarischer Steinsalzbergbau (Marmaros) . . . . .	68	206	134	1,880.000
Dachschieferbergbau in Anjou (Frankreich) . . . . .	55	381	65	1,360.000
	60	70	110	440.000

Auch für Füllörter, Maschinenräume, Ställe u. dgl. sind öfter große Hohlräume im Gebrauch.

Derartige Fälle sind aber nur selten, meist ist das Gebirge weniger standfest, besonders im Kohlenbergbau, in vielen Tunnels durch brüchige Wasserscheiden, Bergücken, Talhänge usw. Die Erfahrung, daß selbst tiefliegender unterirdischer Bergbau in seinen Wirkungen sich bis an die Geländeoberfläche fortpflanzt, daß bei seichterem Tunnelbauten — also z. B. an den Anfängen und Enden — Tagbrüche von zylindrischer oder polygonaler Horizontalquerschnittsform, im tieferen Berginnern aber mehr „Glocken“ von im Vertikalschnitt halbelliptischer Form bedingen, hat nach Ritter, Gröge u. a. in der letzten Zeit dazu geführt, daß von verschiedener Seite (E. v. Willmann, Wiesmann, Nieß, Kommerell<sup>3)</sup>, Bierbaumer<sup>4)</sup> u. a.) der Theorie, nach welcher sich Hohlräume bilden und der Gebirgsdruck (Lockerung) zu beurteilen ist, nähergetreten wurde. Aus den letzteren Werken, die sich vielfach auf die Vorgänger, insbesondere auf E. v. Willmann<sup>5)</sup> und auf Rankine's neuere Erddrucktheorie, aufbauen, sei wenigstens vorgeführt, um dann auf die älteren Versuche Fayols überzugehen.

Die Hauptschwierigkeit, die Größe unterirdischen Druckes zu bestimmen, liegt darin, jeweils zu ergründen, welcher Teil des Gebirges mit seinem

<sup>2)</sup> Bd. II, S. 332 ff.

<sup>3)</sup> „Statische Berechnung von Tunnelmauerwerk“. 1912.

<sup>4)</sup> „Die Dimensionierung des Tunnelmauerwerkes“. 1913.

<sup>5)</sup> „Über einige Gebirgsdruckerscheinungen in ihren Beziehungen zum Tunnelbau“. 1911.

<sup>1)</sup> Vgl. V. Pollack, „Kurze praktische Geometrie usw.“. 2. Auflage. Wien 1919. S. 127 ff.

### Wirtschaftliche Mitteilungen.

Die Förder- und Arbeitsverhältnisse im Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevier und in den böhmischen Revieren sind noch keineswegs stetig. Im ersteren fordern die Arbeiter an Samstagen die Sechsstundenschicht bei 25%iger Lohnerhöhung, Hinaufsetzung des Mindestlohnes und bezahltem Urlaub. Im Mai 1919 wurden dortselbst 5.591.244 q Kohle gefördert, gegen 5.786.100 q im vorausgegangenen Monat, so daß die Maiförderung dieses Jahres um mehr als 2 Mill. q gegen die Monatsleistungen vor dem politischen Umsturz zurückgeblieben ist. Auch im Brüxer Revier steht die Förderung gegen diejenige in der Friedenszeit noch weit zurück, nur im Falkenauer Gebiete stellt sie sich günstiger dar. In Deutsch-österreich, woselbst der Achtstundentag gesetzlich festgelegt werden soll, gestalten sich die Förderverhältnisse in einzelnen Revieren ziemlich günstig. π.

Auf die Gefahr einer völligen Stockung der Bautätigkeit in Wien infolge gänzlich unzureichender Belieferung mit Zement und Weißkalk hat der Deutschösterreichische Wirtschaftsverband des Baugewerbes das Staatsamt für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten in einer Eingabe aufmerksam gemacht. Die Schwierigkeiten des Baugewerbes rühren in der Hauptsache von der Beeinträchtigung der Zementherstellung durch den Kohlenmangel her. Schon in den Vormonaten sind die Kohlenmengen, die der Zementindustrie in Aussicht gestellt worden waren, ihr nur zum Teil zugewiesen worden. Für den Juni war die Lieferung von 2675 t Brennstoff in Aussicht genommen, ohne daß sie bisher voll erfolgte. Nun werden den Zementfabriken für den Monat Juli Zuweisungen in der Höhe von 3280 t versprochen. Die Schwierigkeiten der Kohlenversorgung in der letzten Zeit lassen sich auch auf den Rückgang der Kohlensendungen aus Oberschlesien zurückführen, dessen noch verfügbare Kohlenmengen zunächst für die Verwertung im Deutschen Reiche selbst herangezogen werden müssen, so daß für die Ausfuhr nur geringere Mengen freigegeben werden. Die derzeitigen Kohlenzuteilungen ermöglichen den deutsch-österreichischen Zementfabriken die Erzeugung von rund 800 Waggon Portlandzement im Monat, während sie im Frieden 1000 Waggon in der Woche zu erzeugen vermochten. Die Nachfrage nach Zement ist eine rege, obwohl die private Bautätigkeit fast völlig ruht und der Zement nur für Ausbesserungsarbeiten und für Bauten der Staatsverwaltung oder öffentlichen Körperschaften in Anspruch genommen wird. Auch die Ziegeleien haben unter Kohlenmangel zu leiden, wenngleich sich ihre Versorgung günstiger stellt als jene der Zementindustrie. Dabei sind die Ziegelwerke in Ober-österreich und Steiermark besser mit Kohle beliefert als diejenigen in Niederösterreich. Allerdings sind in Oberösterreich auch nur 69 Ringöfen, gegen 208 in Niederösterreich, vorhanden, so daß im erstgenannten Lande die verfügbaren Kohlenmengen auf eine geringere Zahl von Ziegeleien aufzuteilen sind. π.

### Handels- und Industrienachrichten.

In der Generalversammlung der Maschinenfabriks-Aktiengesellschaft Novak & Jahn wurde darauf hingewiesen, daß die tschecho-slowakische Maschinenindustrie mit der deutschen nicht in erfolgreichen Wettbewerb treten könne, da diese nach Deutschösterreich und auch Tschechien Monteur mit 11stündiger Arbeitszeit und Maschinen um 50% billiger anbiete, als sie die tschechischen Fabriken selbst erzeugen können. Nach Einführung des Achtstundentages in der böhmischen Industrie sei die Leistungsfähigkeit der Arbeiter um 50% gesunken; ohne Erhöhung der Arbeitszeit könnten deshalb die Verhältnisse nicht gesunden und dabei verlange die Beamenschaft die Einführung der 40-Stundenwoche, während in ausländischen Großbetrieben 48 h in der Woche gearbeitet werde. Die Generalversammlung beschloß, aus dem Reingewinn für das Geschäftsjahr 1918 von K 374.041 (im Vorjahre K 198.485) wieder eine 6%ige Dividende zu verteilen und K 150.000 für die Vermögenssteuer zu reservieren. — Der Rechnungsabschluß der Prag-Duxer Bahn für 1918 weist einen Verlust von 175 Mill. Kronen, gegen einen Überschuß von K 555.387 im Vorjahre, aus. Die Bahn hat eine 3%ige Goldprioritätsschuld von 42 Mill. Mark zu verzinsen, für die sie wieder das Markfordernis größtenteils durch ein Bankdarlehen in Berlin gedeckt hat, das selbstverständlich nur zu noch höherem Kurse als im Vorjahre erzielbar war. Infolgedessen gehen nicht nur die Stammaktien, sondern auch die Prioritätsaktien leer aus, welche letztere seit dem Jahre 1889 regelmäßig 4% Zinsen bezogen und sonach zum erstenmale dividendenlos bleiben. — Nach dem in der 44. ordentlichen Generalversammlung der Brüxer Bergbaugesellschaft am 21. Juni l. J. erstatteten Bericht trat, während in der ersten Hälfte des Jahres die Förderung durch Betriebsstoffmangel, Arbeits-einstellungen und Rückgang der Arbeitsleistung beeinträchtigt wurde, in der zweiten Hälfte durch den Abgang der vom Militär zugewiesenen Arbeiter und der Kriegsgefangenen ein weiterer starker Rückgang der Förderung ein. Die Neuordnung der staatlichen Verhältnisse brachte gegen Ende des Jahres eine Besserung. Die ruhige Fortführung des Betriebes wurde durch meist ungerechtfertigte Anfeindungen von Betriebsbeamten, welche in einzelnen Fällen bis zur gewaltsamen Verhinderung der Dienstleistung geführt haben, sehr beeinträchtigt. Die andauernde Steigerung der Gesteinskosten durch die Zugeständnisse an die Arbeiter und Beamten und die Verteuerung aller Betriebsstoffe haben namhafte Preiserhöhungen zur Folge gehabt. Die Förderung an sortierter Kohle betrug zusammen 2.360.150 t, gegen 2.669.700 t im Jahre 1917. Von dem Reingewinne von K 6.473.223 werden K 207.809 in den Reservefonds hinterlegt, 54 tschecho-slowakische Kronen für die Aktie als Dividende verteilt und K 1.550.344 auf neue Rechnung vorgetragen. Schließlich wurde beschlossen, den Sitz der Gesellschaft nach Brüx zu verlegen. π.

## Patentanmeldungen.

(Die erste Zahl bedeutet die Patentklasse, am Schlusse ist der Tag der Anmeldung, bzw. der Priorität angegeben.)

Die nachstehenden Patentanmeldungen wurden am 15. Juni 1919 öffentlich bekanntgemacht und mit sämtlichen Beilagen in der Auslegung des Patentamtes für die Dauer von zwei Monaten ausgestellt. Innerhalb dieser Frist kann gegen die Erteilung dieser Patente Einspruch erhoben werden.

26 a. Verfahren zur Steigerung der Ausbeute an leichten Kohlenwasserstoffen bei Erzeugung von Ölgas oder Karburiergas für Wassergas oder ähnliche Gase aus schweren Mineralölen, Teer o. dgl. durch die destruktive Destillation unter Anwendung eines Katalysators und von Wasserdampf: Teer und Teeröle, die bei der destruktiven Destillation unter niedrigen Temperaturen abgeschieden werden, werden mit Ausnahme des Benzins zur Gänze behufs Wiederverarbeitung dem frischen Mineralöl zugeführt, so daß ausschließlich Benzin als Nebenprodukt gewonnen wird. — Philipp Porges und Dr. Hugo Strache, Wien. Ang. 18. 12. 1916.

35 a. Einrichtung zur Verhinderung der Auslösung der Sicherheitsbremse bei elektrisch betriebenen Fördermaschinen: Bei bestimmten Betriebszuständen der Fördermaschine, in denen diese anderwärts gesichert ist (z. B. durch aufgelegte Manövriertrommel), oder in denen das Einfallen der Sicherheitsbremse, trotz Auftretens der zum selbsttätigen Auslösen der Bremse nötigen Erscheinungen, unnötig oder betriebsstörend ist (z. B. bei Schwächung des Motorfeldes, Abstellung des Umformers in Förderpausen, beim An- und Abkuppeln eines Schwungrades, beim Umschalten von Fördermotoren usw.), wird die selbsttätige Auslösung der Sicherheitsbremse durch elektrische oder mechanische Mittel (Sperrspulen, Sperrriegel u. dgl.) in Abhängigkeit von der Stellung des Manövriertrommels, des Feldschwächers, des Umformerschalters, der Schwungradkupplung usw. selbsttätig verhindert. — A. E. G. Union Elektrizitäts-Gesellschaft, Wien. Ang. 4. 1. 1916; Prior. 27. 6. 1914 (Deutsches Reich).

35 b. Lastdruckbremse, dadurch gekennzeichnet, daß die Lasttrommel im Hebezeugkörper um die vorhergehende Vorgelegewelle schwingbar gelagert ist und sich bei Stillsetzung des Antriebes mit ihrer Bremsfläche auf einen im Hebezeugkörper festgelagerten Bremsklotz stützt. — Dr. techn. Oskar Prinz, Wien. Ang. 22. 1. 1918.

36 c. Verfahren zur Verhinderung der Staubverschweelung sowie zur Erhöhung der Heizflächenwirkung insbesondere bei Luftheizöfen: Wasser wird in feiner Zerstäubung oder in Form von Dampf längs den Heizflächen geleitet, um einerseits die den Heizflächen zunächst streichende Luft gut zu befeuchten und andererseits längs den Heizflächen heftige Luftwirbel zu erzeugen. — Robert Schanda, Wien. Ang. 28. 2. 1919.

36 c. Vorrichtung zur Beheizung von Räumen, bei welcher Heizkörper die Luft in gegen den zu beheizenden Raum abgeschlossenen Hohlräumen erwärmen, von denen Wärme in den zu beheizenden Raum ausstrahlen oder abgeben: Die Hohlräume sind auch gegen die Außenluft abgesperrt und die Leistung der Heizkörper ist so gering bemessen, daß die Temperatur der an den zu beheizenden Raum Wärme abgebenden Wände die der Hohlräume nicht übersteigt. — Dr. Hugo Strache, Wien. Ang. 6. 2. 1915.

37 a. Hohlsteinmauerwerk mit Beton- oder Eisenbetonfüllung: Das Hohlsteinmauerwerk ist in gewissen Abständen durch wagrechte Betonplatten unterbrochen, zu dem Zweck, den unterhalb der Betonplatte liegenden Teil des Hohlsteinmauerwerkes von dem Gewicht des darüberliegenden Teiles des Mauerwerkes zu entlasten. — Josef Ludwig, Wien. Ang. 8. 3. 1918.

45 a. Heb- und Senkvorrichtung für den federnd aufgehängten Pflugrahmen bei Motorpflügen: Das mit dem Schneckenrad in Eingriff stehende Schraubensegment ist mit einem Gehäuse fest



verschraubt, in welchem 2 Federn angeordnet sind, die sich gegen die Mittelwand des auf der Achse fest aufgekeilten Segmentteiles stützen und die Kraft beim Heben, bezw. Senken des Rahmens aufnehmen und übertragen und dadurch beim Pflügen die Stöße auf die Heb- und Senkvorrichtung mildern. — Proßnitzer Maschinen- u. Motorenfabriks A.-G. F. & J. Kovarik, Proßnitz (Mähren). Ang. 27. 11. 1917.

47f. Stopfbüchse mit durch einen Ringkörper geteiltem Packungsraum: In dem einen Packungsraum sind ein oder mehrere Abstandskörper angeordnet, die das durch Anziehen der Brille erfolgende Verkürzen dieses Packungsraumes begrenzen, wogegen der andere Packungsraum beliebig verkürzt werden kann. —

Siemens-Schuckert-Werke Ges. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. Ang. 7. 12. 1917; Prior. 9. 1. 1917 (Deutsches Reich).

49c. Selbstzentrierendes Spannfutter mit radial geführten, von einer drehbaren Kurvenscheibe verstellbaren Spannbacken: Die exzentrischen, kreisbogenförmigen Rippen der Kurvenscheibe greifen je in eine kreisbogenförmige, ebenfalls exzentrisch zur Achse des Futters verlaufende Nut von an der Rückseite der Spannbacken drehbar gelagerten Scheiben ein, welche Nuten dieselbe Krümmung wie die Rippen aufweisen, so daß sie bei jeder Stellung der Spannbacken ihrer ganzen Länge nach an den Rippen anliegen. — Friedrich Hottinger, Arlesheim b. Basel (Schweiz). Ang. 16. 10. 1917.

## Vermischtes.

### Kleine Mitteilungen.

Vorschläge für Vereinheitlichungen im Hochbau. Für die Milderung der Wohnungsnot im allgemeinen, besonders aber für die Lösung der Kleinwohnhausefrage, ist die Forderung nach weitestgehender Verbilligung aller Bauteile bei gleichzeitig bestmöglicher Beschaffenheit und äußerster Zweckmäßigkeit von höchster Bedeutung. Dazu ist es notwendig, daß durch Festsetzung von Einheitsmaßen und Einheitsformen, welche auch den schönheitlichen Anforderungen vollauf entsprechen, die Grundlage für die Möglichkeit einer verbilligten und industriellen Massenherstellung geschaffen werde.

Der anfangs dieses Jahres unter Führung der Zentralvereinigung der Architekten Deutschösterreichs mit dem Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein unter Beiziehung von Vertretern der beteiligten Staatsämter und des Wiener Stadtbauamtes sowie mit Heranziehung der betreffenden Fachkreise gebildete Deutschösterreichische Arbeitsausschuß für Vereinheitlichungen im Hochbau veröffentlicht soeben Vorschläge für die Vereinheitlichung der Türen, Fenster und Beschläge, die sich als Ergebnis von eingehenden Untersuchungen und praktischen Versuchen darstellen. So bildet für die 5 verschiedenen Fensterarten, die in den Vorschlägen aufgestellt wurden, das nach außen aufgehende Fenster die Grundlage, das sich für unsere klimatischen Verhältnisse sehr gut bewährt hat, allgemein verbreitet ist, gegen das Eindringen von Schlagregen den besten Verschuß ergibt und die geringsten Herstellungskosten erfordert. Als Grundlage für die Vereinheitlichung der inneren Türen wurde die einflügelige Tür angenommen

und von der zweiflügeligen ganz abgesehen. Für die Festsetzung der Beschläge wurde auf praktisch erprobten, besten Verschuß, vereinfachte Ausführung in ansprechender Form sowie solide und billige Herstellungsmöglichkeit hingewirkt.

Für einen Teil der Einheitsformen wurden in den Räumen des Deutschösterreichischen Wirtschaftsverbandes des Baugewerbes, Wien, I. Seilergasse 6, Muster aufgestellt, welche an Werktagen in der Zeit von 8<sup>h</sup> bis 3<sup>h</sup> besichtigt werden können.

Die wertvolle, gut ausgestattete Veröffentlichung verdient bei der großen Wichtigkeit der Bestrebungen, denen sie ihr Entstehen verdankt, allgemeinste Beachtung und größtmögliche Verbreitung. Wir begrüßen es wärmstens, daß nunmehr auch bei uns die Überzeugung durchbricht, daß auch im Hochbauwesen die Vereinheitlichung der Bauteile durch die hierdurch erzielbare Verbilligung des Bauens von höchstem volkswirtschaftlichen Werte ist.

### Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Der Einreichungstermin für die Anbotausschreibung über Lieferung zweier elektrisch zu betrieblender Aktenaufzüge für das Verwaltungsgebäude der neuen Güterdienstanlage in Linz wurde bis 5. Juli 1919, mittags 12<sup>h</sup>, erstreckt.

2. Die Staatsbahndirektion Linz vergibt im Offertwege die Herstellung von 900 m Drahtnetzeinfriedungen mit 11 Toren und 2 Türen am neuen Bahnhofe in Linz. Anbote sind bis 10. Juli 1919, mittags 12<sup>h</sup>, einzureichen. Näheres hierüber ist u. a. der „Wiener Zeitung“ zu entnehmen.

## Vereinsangelegenheiten.

### Bericht über die Geschäftsversammlung am 10. Mai 1919.

Vorsitzender: Präsident Goldemund.

Schriftführer: Ing. Dr. Merth (in Vertretung des beurlaubten Sekretärs).

Der Präsident eröffnet die Sitzung und stellt deren Beschlußfähigkeit als Geschäftsversammlung infolge Anwesenheit von über 100 Vereinsmitgliedern fest. Er macht sodann folgende Mitteilungen:

„Unser Verein hat über Antrag des Ausschusses für die bauliche Entwicklung Wiens (Referent Professor Leixner) in einer Denkschrift gegen die Anforderung kunsthistorisch bedeutender Bauten für Nutzzwecke Stellung genommen. Diese Denkschrift wurde der d.-ö. Staatskanzlei, dem Staatsamt für Finanzen, für Unterricht und den Leitungen der großen politischen Parteien mit der Bitte um entsprechende Würdigung der darin niedergelegten Anschauungen überreicht. Sie hat folgenden Wortlaut:

»An die deutschösterreichische Staatskanzlei  
Wien!

In allen Kunstkreisen wie auch in der gesamten kunstsinnigen Bevölkerung Wiens regt sich ein begrifflicher Widerspruch gegen die zahlreichen, von verschiedensten Seiten erhobenen Anforderungen kunsthistorisch bedeutender Bauten. Die herrlichen, zum Krongute gehörenden Schlösser und Paläste sollen allen möglichen und unmöglichen praktischen Bedürfnissen zugeführt werden. Insbesondere ist es die soziale Fürsorge, welche dringend nach ausgedehnten Bauanlagen verlangt. Der neue Gesetzentwurf, der auch die Enteignung von Schlössern und Palästen des Adels vor-

sieht, erhöht noch die Gefahr der Devastierung österreichischen Kunstbesitzes. So selbstverständlich es ist, daß man in diesen schweren Zeiten für kranke Kinder und Invalide Baulichkeiten sucht, wo heute die Bautätigkeit ganz darniederliegt und die derzeitigen Verhältnisse eine große Bautätigkeit noch nicht zulassen, so wichtig erscheint es aber auch im eminentesten Interesse des Staates, daß diese Fragen nicht überstürzt erledigt werden. Das Fehlen jedweder Kunsterziehung in Österreich ist wohl die Ursache, daß man den hohen Wert des österreichischen Kunstbesitzes nicht erkennt und damit auch viel zu wenig die wirtschaftliche allgemeine Bedeutung desselben für das Staatswohl einschätzen kann. Die herrlichen Paläste des Hofes und Adels bilden Meisterwerke nicht nur der österreichischen Kunst, sondern sie sind vielfach Hauptwerke der allgemeinen Kunstgeschichte. Insbesondere gilt dies für die Bauten des Barock, die von ersten Baukünstlern entworfen sind, deren Innenräume Meisterschöpfungen bilden, bei welchen Malerei, Plastik und Kunstgewerbe sich zu einer herrlichen Einheit zusammenschließen.

Die meisten dieser großen Bauten sind entsprechend ihrer Bauzeit nur für Repräsentationszwecke eingerichtet, die ganze Bauanlage mit ihren monumentalen Vestibülen, den hochdekorierten Stiegenhäusern und den Festräumen nur für solche Zwecke verwendbar. Eine Verwertung solcher Räume für Wohnräume bedeutet gleichzeitig eine nutzlose Vernichtung von nicht mehr ersetzbaren Kultur- und Kunstwerten. Dabei fehlen aber auch diesen Anlagen alle den modernen Wohnbedingungen entsprechenden Nebenräume und ergeben sich daher so gründliche Adaptierungen, die aber trotz ihrer Kosten nie vollkommen zweckentsprechende Wohnungen bringen können. Auch die Verwendung von kleinen, einfach gehaltenen Räumen über den Repräsentationsräumen ist sehr gefährlich; besteht doch damit die Gefahr der

Beschädigung von Deckenbildern und Deckenstukkos. Wieviel künstlerische Werte hat die josefinische Zeit vernichtet, wieviel prächtige Innenräume wurden für Nutzzwecke umgebaut! Die Devastierungen, die damals erfolgt sind, die einen großen Teil österreichischen Kunstbesitzes vernichtet haben, sollten eine deutliche Mahnung sein, daß der Utilitätsgedanke nicht allein maßgebend sein kann. Wir erinnern nur als Beispiel an die Devastierungen vieler bedeutender Klosteranlagen, die zu Strafanstalten, Kasernen, Tabakmagazinen umgewandelt worden sind. Garsten in Oberösterreich, ein Prachtwerk des Frühbarock, Klosterbruck bei Znaim, eine Meisterschöpfung des Hochbarock, und noch viele andere Werke des Barockstiles sind auf diese Weise vollkommen vernichtet worden. Ein anderes treffliches Beispiel gibt uns Schloßhof, einst einer der prächtigsten Landsitze des österreichischen Barockstiles, dessen Schönheit wir nur mehr aus dem Bilde Canalettos erkennen.

Der wirtschaftliche Erfolg wird kein großer sein können, da ja bei den heutigen Arbeitslöhnen diese Adaptierungen sehr viel Geld verschlingen werden und bei solchen Arbeiten die Löhne beinahe den Hauptteil der Kosten ausmachen. Der Verlust, den wir aber durch die Devastierung wertvoller Bauten erleiden, ist in Ziffern überhaupt nicht auszudrücken. Im Interesse der Erhaltung österreichischen Kunstbesitzes erscheint es als ein Gebot der Stunde, daß die Regierung gleich eine Kunstkommission einsetzt, welche sich aus Mitgliedern des Staatsdenkmalamtes und Mitgliedern der frei schaffenden Künstlerschaft (Architekten, Maler, Bildhauer) zusammensetzen hat. Diese Kommission kann einzig und allein entscheiden, welche Bauten, bzw. welche Teile von Bauten für Nutzzwecke Verwendung finden können. Ganz besonders aber müssen die herrlichen Werke des Barockstiles, auf die Österreich stolz sein kann und die Unika in der allgemeinen Weltgeschichte bedeuten, geschont werden. Es erscheint in künstlerischen Kreisen geradezu unfassbar, daß in einer Zeit, wo der Heimatschutz schon ins weite Land getragen ist, wo man das dörfliche Bild und das Kleinstadtbild zu erhalten sucht und Brücken und Bahnanlagen so plant, daß sie das landschaftliche Bild nicht stören, anderenteils unersetzbare Kunstwerke, einer augenblicklichen Forderung nachgebend, der Devastierung preisgeben will. Es bleiben noch zahlreiche neuere Bauanlagen übrig; es wird hier nur auf die vielen neueren Jagdschlösser in den Gebirgen verwiesen, Bauten, die zwar künstlerisch durchgeführt sein können, die aber doch keine allgemeine kulturhistorische Bedeutung haben. Diese Bauten werden sich mit einem geringen Geldaufwande in großartigster Weise für Heimstätten kranker Kinder und Invaliden eignen, schon dadurch, daß sie gewöhnlich in der großen freien Natur errichtet sind. Selbstverständlich ist aber auch hier jeder künstlerisch wertvolle Besitz, wie Möbel, Bilder und andere Kunstgegenstände, zu entfernen und geeignet aufzustellen.

Die Enteignung der großen Schloß- und Palastbauten erscheint auch vom staatsfinanziellen Standpunkte aus absolut nicht vorteilhaft und kann nur von Schaden für die Kunst sein. Die Bauten als solche sind und bleiben unproduktiv, die Erhaltungskosten sind überaus groß. Wie der Staat für diese Erhaltungskosten aufkommen soll, bleibt wohl ein Rätsel. Werden aber diese Erhaltungskosten nicht ständig aufgewendet, so müssen diese Objekte langsam verfallen. Schon im Frieden war das der Zentralkommission zur Verfügung stehende Budget überaus klein und bedurfte es immer freiwilliger Sammlungen, um berühmte österreichische Kunstwerke zu erhalten. Der Private, der in seinem Palaste oder Schloß das Erbteil seiner Väter sieht, wird schon aus Familienstolz alles daran setzen, diesen Bau in gutem Zustande zu erhalten.

Deutschösterreich ist kein reiches Land; reich ist es nur an Naturschönheiten und Kunst. Diese beiden Faktoren müßten es sein, die von der Regierung rechtzeitig erkannt werden und die Österreich wieder zu einer neuen Blüte verhelfen müssen. Der Fremdenverkehr, wirklich in großzügigster Weise eingeleitet, frei von jeder bürokratischen Fessel, könnte im eminentesten Maße dazu beitragen, Österreichs Volkswirtschaft zu heben, nur müßte man an den maßgebenden Stellen sich selbst einmal klar werden,

welch ungehobene Schätze in unserer Heimat vorhanden sind. Unsere herrlichen Klöster, Kirchen, Schlösser und Paläste müssen im Auslande bekannt gemacht werden, wir müssen aber auch der heimischen Bevölkerung selbst die Möglichkeit bieten, die Meisterwerke der Kunst unserer Heimat kennen zu lernen. Hier hat eine große Propaganda von Seiten des Staates einzusetzen, die sehr bald wirtschaftliche Früchte tragen wird.

Der Staat möge in dieser Weise sein Recht im Interesse des Allgemeinwohls ausüben, daß durch Gesetz alle wertvollen Bauwerke und ihre Innenräume, ob sie sich nun im Besitze des Staates oder der Kirche oder in Privatbesitz befinden, dem kunstliebenden Publikum zugänglich gemacht werden. Für die Besichtigung ist eine von Staats wegen bestimmte Eintrittsgebühr überall zu erheben, die an den Staat abzuführen ist. Bei einer großzügigen Propaganda und bei einem regen Fremdenverkehr werden überaus große Summen auf diese Weise dem Staate für soziale Fürsorgewecke zugeführt werden können. Der Fremde aber, der nach Österreich kommt, wird Gelegenheit haben zu sehen, daß unser herrliches Land in seiner Kunst in Wettstreit treten kann mit Italien und anderen Ländern, die der Fremdenstrom vom Standpunkte der Kunst aufsucht. Nur auf diese Weise scheint es möglich, die herrlichen Schätze Österreichs für das Allgemeinwohl zu verwerten. Jetzt ist aber auch der geeignete Augenblick gekommen, wo alle Vorbereitungen für eine großzügige Propaganda zu treffen sind. Erstklassige Kunstartikel über österreichische Bauwerke in den vornehmen illustrierten ausländischen Blättern, kurze Führer und Wegweiser über unsere Kunst, fachmännisch bearbeitet und reich illustriert, in den Weltsprachen gedruckt, und nicht zuletzt fachmännische Propagandavorträge im Ausland werden zum Ziel führen.

»Was du ererbt von deinen Vätern hast,  
Erwirb es, um es zu besitzen!«

Die Gefahr, die heute für die österreichische Kunst besteht, ist nur jenen erkenntlich, die diese Kunstschatze in ihrem Werte ermessen können. Für jeden Kunstsinnigen ist es geradezu unverständlich, wie man daran denken konnte, z. B. Hetzendorf für Wohnzwecke zu verwerten. Schloß Hetzendorf zählt zu den wenigen prächtigen Zeugen des Maria Theresien-Stiles, die Innenräume bilden Unika des leichten Barockstils, in ihrer Art in keinem anderen Lande der Welt zu finden. Die Freskomalereien des Schlosses gehören zum Teil dem größten Barockmaler Österreichs an: Daniel Gr a n. Nur ein Volk, bar jeder Kultur, könnte daran denken, Hand an diese Schätze zu legen, die nicht allein ein Eigentum Österreichs sind, sondern ein Eigentum der gesamten Kultur.

Sollte aber doch der Fall eintreten, daß einer augenblicklichen Notwendigkeit oder einer politischen Stimmung halber der hervorragende österreichische Kunstbesitz der Devastierung preisgegeben wird, dann nimmt sich aber auch die Regierung jedes Recht, je einen Protest zu erheben, wenn von fremden Nationen aus den österreichischen Sammlungen Kunstwerke angefordert werden, die wohl vollkommen rechtmäßig sich in österreichischem Besitz befinden, deren Meister aber Fremdländer sind. Ein Staat, der vor seiner eigenen Kunst nicht den nötigen Respekt hat, kann diesen um so weniger aufbringen für Kunstwerke, die fremden Meistern angehören.

An das Staatsamt für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten wurde über Antrag des ständigen Ausschusses für Stellung der Techniker (Referent Professor Ing. Vincenz P o l l a c k) eine Eingabe, betreffend die Bedingungen der Zuerkennung der Mittelschulreife an Offiziere, Militärbeamte und Offiziersaspiranten, gerichtet.

Zu dem nächstfolgenden Punkt der Tagesordnung: Bericht Forstrat Ing. L a s c h t o w i c z k a, betreffend die Sozialisierung der Forste, hat Hofrat Ing. M a r c h e t einen vom Schriftführer zur Verlesung gebrachten Antrag eingebracht, in welchem unter Hinweis auf die große wirtschaftliche Gefahr, welche eine überstürzte Durchführung der Sozialisierung der Forste bedeuten würde, zunächst bestimmte vorbereitende Erhebungen verlangt werden. Der Antragsteller wünscht, daß sein Antrag der Fach-



gruppe der Bodenkultur-Ingenieure zur Stellungnahme überwiesen werde. Ing. Laschowitzka wendet sich gegen den Antrag Marchet und begründet nochmals in längeren Ausführungen die in seinem — namens des von der Fachgruppe für Verwaltungs- und Wirtschaftstechnik eingesetzten Studienausschusses für Sozialisierung erstatteten — Referate enthaltenen Anträge.

Baurat Ing. M. Gerbel richtet an den Vorsitzenden die Anfrage, welche Stellung der Verwaltungsrat zu dem Referat des Studienausschusses eingenommen habe, worauf der Vorsitzende mitteilt, daß der im Referate gestellte Antrag vom Verwaltungsrat als Antrag der Fachgruppe für Verwaltungs- und Wirtschaftstechnik zur Kenntnis genommen und an das Plenum des Vereines zur Beschlußfassung weitergeleitet wurde.

Der Antrag Marchet wird hierauf mit Stimmenmehrheit abgelehnt, der Antrag des Referenten mit Stimmenmehrheit angenommen. Die Veröffentlichung des Referates und des Gegenantrages Marchet wird in einem der nächsten Hefte nachfolgen. Der Präsident dankt dem Berichterstatter und dem Studienausschuß für die Mühewaltung bei Verfassung des Referates.

Beh. aut. Zivilingenieur Ing. Alexander Hirschmann berichtet namens des aus Delegierten aller Fachgruppen zusammengesetzten Honorartarifausschusses über die von letzterem an den Verwaltungsrat gestellten Anträge und legt der Geschäftsversammlung nachfolgende Beschlüsse zur Annahme vor:

„1. Die Honorarbestimmungen M für Maschinen- und Industrieanlagen, elektrische Betriebsanlagen und einschlägige Installationen sind zunächst hinsichtlich der Ansätze der §§ 6 und 8 sowie der Dauer eines Arbeitstages mit den anderen Honorarbestimmungen in Einklang zu bringen.

2. Die in den §§ 6 und 8 angeführten Honorarsätze sämtlicher Honorarbestimmungen (A bis einschließlich M) werden um 100% erhöht.

3. Die prozentuellen Honorarsätze der Honorartabellen aller Honorarbestimmungen werden um 25% erhöht.“

Ferner beantragt der Honorartarifausschuß, daß in allen jenen Fällen, in welchen wegen der zu schwierigen oder zu kostspieligen Verhältnisse im Baugewerbe die Ausführung eines Bauwerkes unterbleibt, das Honorar für die Ingenieur- oder Architekten-tätigkeit auf Grund der zu ermittelnden Bausumme zu berechnen ist. Die Grundlage zu dieser Berechnung bilden die Baupreise des Jahres 1914 vor dem Kriege mit den nachstehenden Zuschlägen für die einzelnen Zeitabschnitte:

Für Leistungen des Ingenieurs oder Architekten, welche bewirkt wurden

im Jahre	wird ein Zuschlag auf die Baupreise aus dem Jahre 1914 empfohlen von:
1915	100%
1916	200%
1917	300%
1918	400%
1919	500%

Arch. Krauß ist der Anschauung, daß der Tarif jetzt den dringendsten Anforderungen entspricht. In Architektenkreisen sei jedoch die Ansicht vorhanden, daß gewisse Änderungen in der Gruppierung der einzelnen Klassen und einige sonst noch erforderliche Änderungen vorgenommen werden sollten. Er trete daher für die Annahme der Referentenanträge ein, beantrage aber eine Fortsetzung der geleisteten Arbeit in der von ihm bezeichneten Richtung.

Ing. Steinsberg macht darauf aufmerksam, daß in den meisten Honorarbestimmungen Hinweise auf die Berechnung bei Vornahme von Schätzungen fehlen.

Ing. Ehrenfest-Egger beantragt, für Schätzungen analoge Bestimmungen wie in den Honorartariffbestimmungen M für alle anderen Tarife in Geltung zu bringen.

Der Berichterstatter schließt sich dem Antrage Ehrenfest-Egger an und ergänzt seine Anträge durch den Zusatz:

„Schätzungen sind der Aufstellung detaillierter Kostenanschläge gleichzuhalten und nach der bezüglichen Tarifpost der Honorartabellen zu berechnen.“

Der Präsident stellt betreffs des Antrages Krauß die Unterstützungsfrage; da der Antrag genügend unterstützt wird, wird dessen geschäftsordnungsgemäße Behandlung veranlaßt werden.

Die Anträge des Berichterstatters werden hierauf einstimmig angenommen. Der Vorsitzende dankt dem Berichterstatter und dem Ausschusse wärmstens für ihre Mühewaltung.

Der Präsident schließt sodann die Geschäftsversammlung und lädt Hofrat Eduard Doležal ein, den angekündigten Vortrag zu halten: „Das Militär-geographische Institut, seine Leistungen und seine Zukunft“.

Dem Vortrage, der durch eine große Anzahl von Lichtbildern vortrefflich unterstützt wird, sei Folgendes entnommen:

Der Vortragende gab eine Übersicht der geodätischen und kartographischen Arbeiten in Österreich von der Mitte des 18. Jahrhunderts, der Zeit Maria Theresias, bis zur Gegenwart.

Die erste Landesaufnahme, als josefinische bezeichnet, im Maße 1:28.800 befriedigte weder die Bedürfnisse nach einer gerechten Steuerregelung, noch konnte sie das Militär durch die gebotene Spezialkarte 1:90.464 zufriedenstellen; war sie doch nahezu ohne geodätische Grundlage à la vue gemacht. Und so kam es, daß bereits 1807 Kaiser Franz I. die zweite Landesaufnahme durch das Militär anordnete und 1817 der neu-geschaffene stabile Kataster an eine genaue Vermessung schritt. Diese Aufnahmen, welche in den Jahren 1861, bzw. 1866 abgeschlossen wurden, basierten auf einer regelrechten Triangulierung, die Katastralaufnahme war im Maße 1:2880 ausgeführt und die Militärmappierung lieferte die Spezialkarte 1:144.000 und eine Reihe anderer, in Kupfer und Stein gestochener Karten, die von künstlerischem Werte waren und den Ruhm der österreichischen Kartographie begründeten.

Mit Rücksicht auf die fortschreitende Entwicklung der Kultur und des Kommunikationsnetzes konnte auch die zweit-Landesaufnahme den Anforderungen der Kriegführung nicht genügen, es äußerten aber auch Technik und Wissenschaft Wünsche nach besseren Karten. Es wurde daher 1869 die dritte Landesaufnahme eingeleitet, die, auf vorzüglichen Grundlagen fußend, nach 16 Jahren im Maße 1:25.000 fertiggestellt wurde; eine glänzende Leistung, durch welche neben der Originalaufnahme die Spezialkarte 1:75.000, die Generalkarte 1:200.000, die Übersichtskarte 1:750.000 und andere Kartenwerke entstanden.

Den Fortschritten der Instrumententechnik, der Aufnahmefethoden sowie dem Bedürfnisse nach guter Terrainaufnahme und -darstellung Rechnung tragend, wurde 1896 mit der vom Kommandanten Steeb eingeleiteten Präzisionsaufnahme, der vierten Landesaufnahme Österreichs, begonnen, durch welche die Originalaufnahme so genau und vollständig sein wird, als es der Maßstab 1:25.000 zuläßt. Das Ergebnis mühevoller Versuche der kartographischen und technischen Gruppe bilden die in Farben hergestellte neue Spezialkarte 1:75.000 und die in Schichtenlinien und Farben durchgeführte Originalaufnahme 1:25.000, die wohl die Techniker aufs wärmste begrüßen werden.

All diese vermessungstechnischen und kartographischen Arbeiten hat das Militär-geographische Institut, das von der zis-alpinischen Republik 1800 in Mailand als Kriegsdepot begründet, 1814 als Istituto geografico militare von Österreich übernommen und 1839 nach Wien verlegt wurde, während eines hundertjährigen Bestandes bewältigt. Seine gegenwärtige Organisation gliedert das Institut in die geodätische, Mappierungs-, kartographische, technische und administrative Gruppe, jede mit mehreren Abteilungen. Die geodätische Gruppe hat neben den Triangulierungen aller Ordnungen für Zwecke der Landesaufnahme rein wissenschaftliche Arbeiten für die internationale Erdmessung und astronomische Positionsbestimmungen, Nivellements hoher Präzision und Schweremessungen gemacht; die Mappierungsgruppe führt die Detailaufnahme in mustergültiger Weise durch und hat durch

photogrammetrische Arbeiten bahnbrechend gewirkt; die Originale aller Militär- und sonstigen Kartenwerke werden in der kartographischen Gruppe geradezu künstlerisch mit großer Präzision hergestellt und die technische Gruppe hat sowohl, was Reproduktion und Vervielfältigung betrifft, durch Kupferstich, Heliogravure und galvanoplastische Arbeiten, dann in der Photographie durch Reproduktion farbiger Objekte, Aluminium- und Gummidruck die höchsten Leistungen aufzuweisen, die kaum zu übertreffen sind.

Das Militär-geographische Institut hat im verflossenen Jahrhundert die Aufnahme der Walachei (1854 bis 1858), die Katastral- und Landesaufnahme Bosniens und der Herzegowina (1879 bis 1887) glänzend erledigt und seine Offiziere haben sich um die Kartographie des Balkans in hohem Maße verdient gemacht. Im Weltkriege hat die Kriegsvermessung des Institutes, welche Oberst Ginzl erfolgreich leitete, qualitativ und quantitativ Bedeutendes geleistet. Männer, wie Mariot und Hübl auf reproduktionstechnischem, Sterneck und Hartl auf fachwissenschaftlichem Gebiete, Orel durch seine epochale Erfindung des Stereoautographen, haben dem Institute Weltruf verschafft.

Bange Sorge mußte den Fachmann um den Bestand dieses berühmten Institutes erfüllen, als unser Vaterland durch die wirtschaftliche Notlage im Kriege zusammenbrach und in der Folge im neuen Staate überraschende Änderungen eintraten. Die Zukunft der fachlichen Leistungsfähigkeit des Institutes erscheint gesichert im Staatsamt für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten, dem nunmehr auch das zivile Vermessungswesen, der Kataster, unterstellt wurde; auch wird bei einer richtigen Zusammenfassung beider Zweige des staatlichen Vermessungswesens das Personal des Militär-geographischen Institutes dankbare Betätigung finden, insbesondere dann, wenn durch Wahrung des Urheberrechtes der Kartenerzeugnisse das reiche Aufnahms- und Kartenmaterial geschützt wird.

Der Vortrag Hofrat Professor Doležal fand lebhaftesten Beifall.

Der Präsident: „Ich danke dem verehrten Herrn Vortragenden namens des Vereines für seine Ausführungen auf das herzlichste. Es ist Herrn Hofrat Doležal gelungen, uns ein übersichtliches Bild über die große Bedeutung des Militär-geographischen Institutes und über dessen technisch-wissenschaftliche Leistungen zu geben. Er hat uns zur richtigen Zeit auferüttelt, um auch von unserer Seite jene Schritte, die notwendig sind, damit dieses hervorragende Institut nicht zertrümmert werde, zu unternehmen. (Beifall.) Wir müssen unsere Bemühungen mit aller Kraft darauf richten, daß die großen Werte, die dort vorhanden sind, für uns nicht verloren gehen. Das ist eine Kulturaufgabe, der wir uns unterziehen müssen, und ich hoffe, daß Herr Staatssekretär Ing. Zerdik, der ja Blut von unserem Blute ist, unsere Bestrebungen nach dieser Richtung hin unterstützen und sie auch zur Erfüllung bringen wird. Ich danke dem Herrn Hofrate nochmals für seinen ausgezeichneten Vortrag. (Lebhafter Beifall.)“

Meine sehr geehrten Damen und Herren! Wir haben heute die letzte Sitzung in der Saison 1918/19 abgehalten. Es würde mir nun obliegen, Ihnen in der üblichen Weise für die Ferien die guten Wünsche auszudrücken und Sie zu bitten, im Herbst zahlreich wieder hier zu erscheinen. Ich glaube, daß ein solcher Wunsch in einem Momente, wo jedem Deutschen das Herz über jene Kulturschande zittert, die in Paris an dem deutschen Volke geplant ist (lebhafter Beifall), banal wäre. Ich glaube, daß wir zu einem anderen Wunsche kommen müssen, und ich spreche in Ihrem Sinne, wenn ich von dieser Stelle aus die Bitte an die Menschheit richte, daß sie das Einschen haben möge, in Paris das Unglück zu verhindern, damit das deutsche Volk nicht zertrümmert, nicht vernichtet wird (Beifall) sowie daß seine Kultur nicht zu Grunde geht. Das deutsche Volk müßte, wenn dieser Friede genehmigt wird, als Sklavenvolk verarmen und die Kultur und die Menschheit würden enormen Schaden erleiden. Gott verhüte, daß dies geschehe!“ (Stürmischer Beifall und Händeklatschen.)

Ing. Dr. Merth.

## Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

### Bekanntmachungen der Vereinsleitung 1919.

#### Abänderung der Satzungen und der Geschäftsordnung.

Der Verwaltungsrat hat in seiner Sitzung am 3. Juni für die notwendig gewordene Revision der Satzungen und der Geschäftsordnung unseres Vereines einen eigenen Ausschuß eingesetzt. Dieser Ausschuß, als dessen Vorsitzender der gefertigte Präsident gewählt wurde, ist bestrebt, der Willensmeinung der Mitgliedschaft bei seinen Beratungen weitmöglichst Rechnung zu tragen, und fordert daher alle Mitglieder auf, ihre Wünsche, betreffend Abänderung der Satzungen und der Geschäftsordnung, bis zum 15. Juli dem Sekretariat bekanntzugeben.

#### Errichtung der Arbeitsnachweisstelle.

Das Staatsamt für soziale Verwaltung hat dem von unserem Vereine gemeinschaftlich mit der Gewerkschaft der Ingenieure im Privatdienst gestellten Antrage auf Errichtung einer Allgemeinen d.-ö. Arbeitsnachweisstelle für Ingenieure mit Hochschulbildung zugestimmt. Die bisher bestandenen Stellenvermittlungen unseres Vereines und der Gewerkschaft werden als solche aufgelöst und der neugegründeten Nachweisstelle übertragen, welche über Anordnung des Staatsamtes auch als Kontrollstelle für die Arbeitslosenunterstützung genießenden Ingenieure zu wirken hat. Die Nachweisstelle ist in unserem Vereinshause, I. Eschenbachgasse 9, III. Stock, untergebracht und amtiert an allen Wochentagen mit Ausschluß des Samstags von 4 bis 6h.

Alle Vereinskollegen, welche offene Stellen zu vergeben haben oder auf die Vergebung solcher Stellen Einfluß üben können, werden auf die Nachweisstelle besonders aufmerksam gemacht.

#### Exkursion in das Wiener-Neustädter Industriegebiet.

Die Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure plant gemeinsam mit den Fachgruppen für Gesundheitstechnik, für Architektur, Hochbau und Städtebau und der Maschinen-Ingenieure in der zweiten Julihälfte eine Exkursion zur Besichtigung der im Bau befindlichen Häuser des Wohnungsfürsorgefonds, dann der 35 Kriegerheimstätten der Eisenbahner-Baugenossenschaft sowie der Daimler-Motoren-Werke nächst Wiener-Neustadt, worauf schon jetzt zur gefälligen Orientierung aufmerksam gemacht wird.

Wien, am 23. Juni 1919.

Der Präsident:  
Ing. Dr. Goldemund.

### Persönliches.

Der Präsident der Nationalversammlung hat dem Oberbaurate im Staatsamte für Verkehrswesen Ing. Karl Schaffner den Titel und Charakter eines Ministerialrates, den Bauräten Ing. Theodor Binder, Ing. Robert Engels, Ing. Artur Milla und Ing. Moritz Prinz den Titel und Charakter eines Oberbaurates verliehen.

Ing. Wilhelm Glas, Oberinspektor der Austro-Belgischen Eisenbahngesellschaft, wurde zum Zentralinspektor ernannt.

Ing. Hugo Scheuble, Adjunkt der Montanistischen Hochschule in Leoben, wurde am 23. Mai an der Wiener Universität zum Doktor der Philosophie promoviert.

Die n.-ö. Landesregierung hat dem Ing. Gottfried Hackler die Befugnis eines Zivilingenieurs für das Bauwesen erteilt.

Die Landesregierung in Innsbruck hat dem Oberforstrat a. D. Ing. Hans Tropper die Befugnis eines beh. aut. Zivilingenieurs für Forstwesen mit dem Amtssitze in Innsbruck verliehen.

Am 11. Juni l. J. beging die Wiener Bauhütte den 80. Geburtstag ihres Ehren- und Gründungsmitgliedes, des beh. aut. Architekten Alexander Steiner. Ehrenvorstand Baurat Professor Kirstein feierte in schwungvollen Worten den verdienstvollen und kunstbegeisterten Jubilar, der in schlichten Worten für die ihm zuteilgewordene Ehrung dankte und den Anlaß benutzte, aus dem reichen Schatze seiner Erinnerungen in zwangloser Form die interessantesten Erlebnisse während seiner Studienzeit mit vander Nüll, Siccardsburg und Dombaumeister Schmid und die Entstehung der Wiener Bauhütte zum besten zu geben.

#### Gestorben:

Dpl. Ing. Ludwig Petschacher, Hofrat i. R. (Mitglied seit 1870), am 16. d. M. in Wien.

#### Berichtigung.

In H. 25 dieser „Zeitschrift“ soll es auf S. 239, linke Spalte, Z. 17 von oben, statt „strichpunktieren“ richtig „punktieren“ und ebenda, Z. 19 von oben, statt „voll“ richtig „strichpunktieren“ heißen, wie auch aus der richtigen Zeichenerklärung der Abb. 9 hervorgeht.



## Über Bodensenkungen durch Berg- und Tunnelbau mit besonderer Berücksichtigung der Vorkommnisse und Versuche in Frankreich.

Vortrag, gehalten in der Versammlung der Fachgruppe der Berg- und Hütten-Ingenieure am 22. März 1917 von **Vincenz Pollack**.

(Fortsetzung zu H. 27.)

An allen Punkten der Erde wirkt die Schwerkraft, welche auch die Gebirgsbildung hervorbringt. Nachgiebigere Gesteine werden von festeren durch eine Art Gewölbe-  
wirkung zu verquetschen getrachtet. An irgend einer Stelle im Berginneren ist der Normaldruck auf eine durch die Stollenmitte gedachte Horizontalebene vor dem Arbeitsbeginn  $p$  kg auf das  $\text{cm}^2$ . Nach dem Ausbruch des Stollens kann der Druck auf die Firstfläche nicht mehr wie früher auf die Sohlenfläche übertragen werden, da jetzt infolge der bergmännischen Arbeit freier Raum zwischen Firste und Sohle vorhanden. Der Druck ist also nur rechts und links von den Ulmenflächen durch das Gebirge aufgenommen worden und wird daher der beidseitig der Seitenstöße vorhandene Normaldruck eine Erhöhung erfahren; das über dem First liegende Gestein wird zufolge Fehlens des Gegendruckes von unten elastisch ausgedehnt und unfähig, den überlagernden Druck nach unten fortzupflanzen. Es wird sich über der Firste und unter der Sohle ein spannungsloser parabolisch im Querschnitt geformter Körper bilden, wenn die Ulmen imstande sind, die Drucksteigerung ohne Ausweichung zu übernehmen. Je spröder das Gestein, auf eine desto geringere Entfernung wird sich der Druck seitlich ins Gebirge hinein verteilen und die Kantenpressung wird ein Mehrfaches gegenüber dem ungestörten Gebirge sein<sup>10)</sup>.

Die Höhe  $h$  der oben erwähnten Druckellipse ergibt sich aus der Formel  $h = \frac{100 \times a}{p}$ , worin  $a$  die Summe der größten Senkungen in der Firste und  $p$  die bleibende Auflockerung bedeuten. Je größer  $p$  ist, um so kleiner wird  $h$ , d. h. bei großer bleibender Auflockerung (festes Gestein) wird die Druckellipse niedriger als bei Massen, die nach der Lockerung keinen viel größeren Raum erfüllen, wie z. B. Sand oder Schotter. Für  $p = 0$  (Wasser) würde  $h = \infty$ , die Druckellipse geht in vertikale Flächen über: die ganze Auflast bis zur Geländeoberfläche ruht auf dem Tunnel; dasselbe gilt für die Eingangsstrecken zum Tunnel, wenn nämlich für  $h$  rechnerisch eine fast gleiche Höhe sich ergibt, als die Überlagerung ausmacht. Zwischen gelockertem und unberührtem Gebirge werden sich keine parabolisch oder elliptisch geformten Trennflächen zeigen, dafür die Teile seitlich der Ellipse beim Firstniedergehen nachstürzen und auf die ganze Vollausbaubreite ( $2b_1$ ) werden lotrechte Trennflächen zur Bildung gelangen. Einige Materialbeispiele seien noch angeschlossen.

Für Fels	bei $a = 0.5$ , $p = 10\%$ wird $h = \frac{100 \times 0.5}{10} = 5 \text{ m}$ ,
„ Ton	„ $a = 0.6$ , $p = 6\%$ „ $h = \frac{100 \times 0.6}{6} = 10 \text{ m}$ ,
„ Sand	„ $a = 0.7$ , $p = 1\%$ „ $h = \frac{100 \times 0.7}{1} = 70 \text{ m}$ ,
„ Schieferton	$a = 1.0$ , $p = 1\%$ „ $h = \frac{100 \times 1}{1} = 100 \text{ m}$ .

**Schlüsse der Arbeitshypothese.** Nach kurzer Vorführung neuerer theoretischer Anschauungen und Entwicklungen, die auch bereits mehr oder weniger

<sup>10)</sup> Dadurch treten die „Bergschläge“ und verwandte Erscheinungen auf; vgl. V. Pollack, „Über Gesteins- und Gebirgsschläge“. 1917, Selbstverlag.

durch Experimente gefördert erscheinen, mag nun Umschau gehalten werden nach einigen markanten ähnlichen Versuchen und ihren Ergebnissen im allgemeinen, bzw. nach besonderen Erweiterungen und Fortschritten, insbesondere schließlich in der Erkenntnis der sich im Gebirge bildenden Hohlformen, weil solche auf Druck, wie vorgeführt wurde, vornehmlichen Einfluß ausüben.

### Versuche allgemeiner Natur.

In der chemischen Geologie waren und sind Versuche zu ihrer Förderung reichlich in Verwendung, was von der mechanischen Geologie weniger gesagt werden kann, wenn auch in letzterer Zeit ein gewisser Fortschritt zu verzeichnen steht. Nach E. Reyer<sup>11)</sup> liegt dies darin, daß kein Verfahren der quantitativen Bestimmung festgelegt und weiters das Bedenken vorhält, daß der Versuch die natürlichen Verhältnisse nie unmittelbar nachbilden kann. Deshalb wurden diesen bloß qualitativen, zum Teil nur symbolischen Versuchen bisher wenig Wert beigelegt; doch entfällt die erste Einwendung bei quantitativer Bestimmung. Hinsichtlich der zweiten ist dermalen innerhalb gewisser Beschränkungen wohl noch zuzugeben, daß die großen Erscheinungen mit allen ihren Merkmalen kaum vollkommen nachgeahmt werden können. Immerhin hegt der Verfasser die Überzeugung, daß sich geeignete Mittel finden lassen werden, selbst die ganz großen, hier nicht zu besprechenden gebirgs- und deckenbildenden Vorgänge wiederzugeben. Sollen Umbildungen in ihrem Verlauf studiert werden, so ist nur ein natürliches Vorkommnis durch lange Zeiträume zu beobachten, oder es sind verschiedene Abschnitte desselben Vorganges zu einer Entwicklungsgeschichte zu verbinden. Der Versuch soll von verschiedenen Umständen freigehalten sein, die die Erkenntnis in der Natur beirren, erschweren oder ganz unmöglich machen. Werden in der Natur mächtige harte Kalkschichten und mergelige Sedimente gefaltet gesehen, so wird nach Reyer nicht die Faltung mächtiger Kalkbänke nachgeahmt, sondern es werden Versuche mit ähnlichen Körpern, z. B. also Gips, Lehm und anderen elastischen und starren Körpern verschiedener Art, durchzuführen sein. Wird bei weichem Stoff und kleinem Kraftaufwand in kurzer Zeit eine Umformung erzielt, so wird es wohl zulässig sein, innerhalb gewisser Grenzen zu schließen, daß es ähnlich wie in der Natur gelingen wird, Material größerer Festigkeit und größerem Kraft- und Zeitaufwand umzuformen. Die Mißachtung zahlreicher geologischer Versuche, welche letztere bis ins Ende des achtzehnten Jahrhunderts zurückreichen, ist vielfach auch in der üblichen unzureichenden Handhabung begründet. Das möglichst tiefe, immer notwendiger werdende Eindringen in viele, ja letzte Einzelheiten eines Vorganges ist nur auf dem Wege des Versuches zu erreichen und wird wohl dem großen Gebiet der dynamischen Geologie mit vielen Bewegungsarten in absehbarer Zeit wertvolles Beobachtungsmaterial zufließen. Ohne auf ältere einschlägige Versuche sowie verwandte amerikanische Versuchsanordnungen für Bodenbewegungen und

<sup>11)</sup> E. Reyer, „Geologische und geographische Experimente“. 1892/94.

Erdbeben näher einzugehen, sind aus der neueren Zeit besonders W. Paulcke<sup>12)</sup> sowie Koenigsberger und O. Morath<sup>13)</sup> zu nennen, die Fortschritte erzielt haben. Es werden für Granit, Kalkstein, Sandstein usw. und die Modellsubstanzen alle Verhältnisse einschließlich der Plastizität der Gesteine erhoben, d. h. die Natur tunlichst nachgeahmt.

Erwähnenswert ist auch, daß für experimentales Studium, z. B. der bei Verknüpfung mechanisch differenter Lagen auftretenden Spannungsanordnungen, Sander besondere Querschnitte durch Präparate aus mechanisch verschiedener Gelatine in Kombination mit Glaserkitt, Plastelin usw. brauchbar fand, welche Systeme auf einem mit Wasser oder Glyzerin benetzten Objektträger ohne störende Reibung an demselben derart deformieren, daß die Faltenachsen auf dem Objektträger senkrecht stehen. Sie sind unschwer dünn genug für Mikroskopbeobachtung herzustellen und bilden die der Deformation entsprechende Spannungsverteilung (Zug und Druck) unterscheidbar ab. (Tschermaks „Min. u. petrogr. Mitt.“ 1911, S. 314.)

Am VI. Kongreß (New York 1912) des Internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik hat E. G. Coker (London) die Spannungsverteilungen in Linien und Farben zur Anschauung gebracht.

### Besondere Versuche über Hohlraumbildungen ober Abbauen und ihre Beziehungen zur Geländeoberfläche in Frankreich.

Die früher als in Mitteleuropa zur Ausbeutung gelangenden mächtigen Kohlenlager in Frankreich und die Verfrachtung der Kohlen vermittels billiger Schifffahrt auf Kanälen usw. haben schon früh die Aufmerksamkeit der Beteiligten auf die mannigfachen, damit verbundenen Erscheinungen gelenkt. In erster Linie wie überall — wenn von den Schlagwettern abgesehen wird — auf die damit zusammenhängenden Geländesenkungen, über die schon vor etwa einem Jahrhundert die ersten Theorien (ähnlich wie in Belgien und später in England) aufgestellt wurden.

Später hat dann Callon<sup>14)</sup> in seinen Vorlesungen über Bergbau an der Pariser École des Mines die Aufmerksamkeit auf die Theorie der sogenannten „Normalen“ gelenkt.

Eine noch spätere, interessante und wichtige, bisher in deutschen Landen fast unbeachtet gebliebene, aber im Ausland bereits vor 30 Jahren in mehrere Sprachen übersetzte Arbeit stammt von einem Bergmann M. Fayol, Direktor der Kohlenbergwerke von Commentry und von Montvicq (Allier)<sup>15)</sup>. Er beschreibt darin mit sehr zahlreichen Einzelbildern die Vorgänge und das Ergebnis einer Reihe von ihm angestellter Versuche, um das Durchbiegen übereinandergeschichteter und zusammengebundener sowie an den Enden eingefügter Eisenflachstäbe, flach gewundener Seile aus Aloe, Gurten aus Leinen und Kautschuk, das Brechen von Gesteinen und die Durchbiegung und das Brechen von Gebirgsschichten, die Form und Richtung der Bruchflächen, die Volumenvermehrung und das Maß der Zusammendrückbarkeit lockerer Gebirgsmassen unter hohem Druck zu studieren.

<sup>12)</sup> „Das Experiment in der Geologie.“ Festschrift der Technischen Hochschule Karlsruhe (1912), wo mit reichen Mitteln ein geotektonisches Laboratorium in Betrieb steht.

<sup>13)</sup> „Theoretische Grundlagen der experimentellen Tektonik.“ „Ztschr. d. Deutsch. geol. Ges.“ 1913.

<sup>14)</sup> „Lectures on Mining.“ Ins Englische übersetzt durch W. Galloway und C. Le Neve Foster. London 1881. Vol. 11, S. 304 („Cours d'exploitation des mines“. 1874, 2. vol.)

<sup>15)</sup> „Note sur les mouvements de Terrain provoqués par l'exploitation des mines.“ Im „Bulletin de la Société de l'Industrie Minérale“. II. Serie. Tome XIV. Saint-Étienne 1885. Auch diese Arbeit hat Galloway auszugsweise übersetzt: „The South Wales Institute of Engineers. Subsidence caused by workings in mines.“ „General Meeting“ 1897.

Daran reiht sich die Beschreibung von sinnreichen Versuchen über die innere Bewegung aufeinanderlagernder, aus Sand, Ton, Gips und anderen Materialien künstlich hergestellter Schichten, welche Fayol in einem mit einer Glaswand versehenen Kasten von 0,8 m Länge, 0,3 m Breite und 0,5 m Höhe beobachtete, während er auf dem Boden des Kastens nebeneinanderliegende Stäbe nach und nach entfernte und dadurch den fortschreitenden Abbau eines Flözes künstlich nachahmte. Hierauf wird die Darstellung mehrerer Beobachtungen aus der Praxis gegeben, woran sich Schlußfolgerungen aus den Versuchen und Beobachtungen anschließen.

Da die sehr lehrreichen Versuche Fayols, die viele Vorgänge im Gebirge sehr veranschaulichen und daher wertvoll für die Erkenntnis auf diesem Gebiete sind, bisher leider auch noch keine zeit- und zweckgemäße Fortsetzung erfahren haben, wird hier etwas näher auf die Darstellungen dieser Arbeiten um so mehr eingegangen, als die Quelle ziemlich schwer zugänglich ist, obwohl heutzutage vieles nicht mehr neu oder aber bekannt ist, mehreres in seinen Schlußsätzen nicht sich aufrecht erhalten läßt<sup>16)</sup>.

Sobald Fayol sich im Besitz der wirklichen Gesetze dieser genannten Erscheinungen glaubte, hat er eine experimentelle, leicht wiederholbare Stütze gesucht, welche ermöglichte, die Bewegungen zu beobachten, von welchen nur einige Wirkungen, sei es an der Oberfläche des Geländes, sei es im Inneren der Bergbauten, erfaßt werden können.

Die vorstehende Formel vergegenwärtigt alle beobachteten Tatsachen: keine Senkungen, mehr oder weniger wichtige Senkungen, an der Vertikalen des Umfanges des Aushubs begrenzte Bewegungen oder an der Normalen zur Schichtung oder an anderen Neigungen begrenzte

<sup>16)</sup> Fayol registriert am Eingange seiner Abhandlung die widersprechenden Meinungen über die durch den unterirdischen Abbau entstehenden Bodenbewegungen. Man sagte z. B. u. a.<sup>17)</sup>:

a) betreffs Erstreckung der Bewegungen der Höhe nach. 1. Die Bewegung setzt sich bis an die Bodenoberfläche fort, ungeachtet in welcher Tiefe die unterhalb gelegenen Arbeiten sind. 2. Die Bodenoberfläche wird durch die Bewegungen nicht beeinflusst, wenn die Tiefe ein gewisses Maß überschreitet;

b) betreffs der Größe oder des Umfanges (amplitude) der Bewegungen. 1. Die Senkung setzt sich bis zur Oberfläche ohne wesentliche Verminderung fort. 2. Die Bewegungen werden immer schwächer, je mehr sie sich der Oberfläche nähern.

c) betreffs der relativen Lage der Senkung von der Oberfläche und von der unterirdischen Aushebung. 1. Die Senkung findet immer vertikal oberhalb des Aushubs statt. 2. Die Senkungsoberfläche ist durch gewisse, vom Umfang der Aushebung senkrecht (normal) zu den Schichten ausgehende Linien begrenzt. 3. Sie kann nicht auf den Aushub zurückgeführt werden, weder durch vertikale Linien noch durch „Normale“ oder durch Linien von 45° mit dem Horizont oder den natürlichen Böschungswinkeln des Terrains (Ruhewinkeln des Bodens) oder andere ähnliche Winkel;

d) betreffs der Wirkung des Versatzes: 1. Der Brauch des Einfüllens schützt die Oberfläche. 2. Bergeversatz vermindert die Senkungsfälle. 3. Der Boden senkt sich mehr als ohne Einfüllung.

Es erscheinen somit die Meinungen sehr geteilt; diese Verschiedenheiten sind jedoch mehr scheinbar als tatsächlich; sie sind das Ergebnis von Verallgemeinerungen einzelner Fälle, welche bloß besondere Fälle der folgenden Regel sind:

Die Bodenbewegungen sind durch eine Art Dom oder Hohlform (sorte de dôme), welche als Basis die Aushebungsfläche hat, begrenzt. Die Größe der Bewegungen nimmt in dem Maße ab, als man sich vom Aushebungszentrum entfernt.

Dies ist wenigstens die Schlußfolgerung, zu welcher ihn lange Beobachtungen geführt und die zahlreiche Experimente bestätigen haben. Dies redliche Bemühen Fayols, allen ernstesten Arbeitern auf diesem Forschungsfeld gerecht zu werden, kann nur erfreulich sein und sticht von anderen, die sich in Negationen oft nicht genug tun können, angenehm ab.

<sup>17)</sup> Im Anhang seiner Arbeit behandelt Fayol den damaligen „Stand der Frage“. (Vuillemin, v. Dechen, Gonot, Devillaine, Dumont, l'Union, Callon, Haton, de la Goupillière (1884).)



Bewegungen usw. Sie hat zwar den Mangel, ungenau (vague) zu sein, aber in einer Frage, wo eine so große Anzahl Elemente mitwirken, deren viele unbekannt oder schlecht bekannt sind, so wie die Natur der Gesteine, die Mächtigkeit der Schichten, die geologischen Einflüsse, die Wirkung des Wassers u. dgl., darf man keine scharfen oder genauen Ergebnisse erwarten; es ist schon viel, auch nur annähernd die relative Form, Richtung und die Ausdehnung der Senkungen zu kennen und gegen falsche Ideen gesichert zu sein.

Bis man über den allgemeinen Gang der Bewegungen genauer orientiert und bis man sehr viel beobachtet haben wird, dürfte es nach F a y o l wahrscheinlich möglich sein, durch Analogie die absoluten Beziehungen der Bewegungen entsprechend den Verhältnissen der Aushebungen vorauszu sehen.

Vorläufig erschien es F a y o l nützlich, die Aufmerksamkeit auf diese neue Theorie der durch Bergausbeutung verursachten Bodenbewegungen sowie auf eine Reihe von Versuchen, welche ermöglichen, die Frage der Senkungen unter allen ihren Gesichtspunkten zu studieren, zu lenken. F a y o l wirft zuerst einen Blick auf einige Erscheinungen, welche eine wichtige Rolle in der Frage spielen oder zur Erleichterung der Erklärung derselben dienen; dann sind einige Versuche und einige Beobachtungen beschrieben, um nachher aus dieser, übrigens von ihm selbst als unvollständig angeführten Studie die Schlußfolgerungen zu ziehen, die sie zulassen.

#### Biegung der an ihren Enden eingemauerten Balken.

Man weiß, daß ein an seinen Enden eingefügter oder eingemauerter Balken unter seinem eigenen Gewicht eine gewisse Biegung annimmt, welche in dem Maße zunimmt, als die beiden Einmauerungspunkte weiter entfernt sind. Wenn 2 einander ähnliche Balken übereinandergeschichtet sind, so biegt sich der untere Balken mehr und der andere weniger, ähnlich wie wenn nur einer vorhanden wäre. Wird die Zahl der Stücke erhöht, biegt sich der untere Balken mehr und mehr, doch nur bis zu einer gewissen Grenze, von welcher an der nächste Balken stationär bleibt, möge man noch beliebig viele Balken hinzufügen. Der untere Balken biegt sich immer am meisten; die Biegungen nehmen in dem Maße ab, als die Höhe zunimmt, und in einer gewissen Höhe behalten die Balken ihre horizontale Lage.

Die Teillänge des Balkens, die sich biegt, nimmt ab und wird gleichzeitig mit der Biegungskrümmung Null. Die Grenze der nichtgebogenen Teile von verschiedenen übereinandergeschichteten Balken ist eine Kurve, welche von den Einmauerungspunkten des Balkens ausgeht und sich bis zum ersten Balken, der an der Bewegung nicht teilgenommen hat, erhebt. Diese Grenze ist eine Kurve, deren Form von der Natur oder Beschaffenheit und den Abmessungen der Balken sowie der Entfernungen der Stützpunkte abhängt. Hier folgen einige Beispiele:

Versuch 1 (Abb. 10). Mehrere Eisenflachstäbe von 50 mm Breite und 5 mm Dicke wurden auf ihrer flachen Seite wagrecht übereinander geschichtet; u. zw. auf Holz-

blöcken A, B, C, D, E, F, die auf einer Tischplatte G aus Gußeisen ruhten. Auf den obersten Balken wurde ein starkes Eisenlineal H gelegt, dann mittels Schnur I, I, I usw. sowie Bolzen das Lineal nebst Stäben und der Tisch fest aneinander gepreßt. Auf eine Länge von 1,2 m wurden B, C, D, E entfernt und die Biegungen der Eisenstäbe verzeichnet. Der Klarheit wegen sind nur wenige der gebogenen Stäbe in der Abbildung ersichtlich und der Maßstab der Verbindungslinie der Grenzen der Biegungen wurde verdoppelt. Bei einer Weite von 1,2 m wurde klar gestellt, daß der unterste Eisenstab um 5 mm nach unten gebogen war, der zehnte Stab 3,25 mm, der 20. Stab 1,75 mm und der 30. gar nicht. Die Grenze der Durchbiegung ist die flache Wölbung M O N.

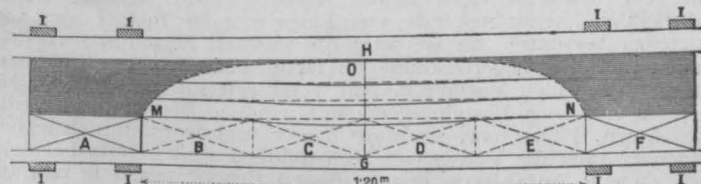


Abb. 10.

Versuch 2. Ein einzelner Eisenstab von 50 mm und 5 mm wird zwischen 2 voneinander entfernten Punkten gehalten, 1,2 m Entfernung; er bog sich um 2 mm abwärts.

Die Biegung des untersten Stabes war:

bei 2 übereinander angebrachten Stäben	2,5 mm,
„ 4 „ „ „	2,75 „
„ 8 „ „ „	3 „
„ 16 „ „ „	4,75 „
„ 32 „ „ „	5 „
„ 40 „ „ „	5 „

Beim 30. Stab hörte das obere Biegen auf.

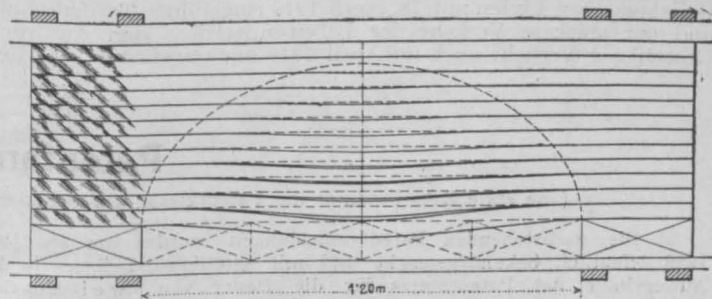


Abb. 11.

Versuch 3. Werden die Eisenstäbe durch flache Aloekabel ersetzt (Abb. 11), 240 mm breit, 40 mm dick, so ist der Biegungsumfang größer und die Durchbiegungsgrenzkurve höher.

Das unterste Kabel bog sich 35 mm,

„ 5 „ „ „	15 „
„ 10 „ „ „	5 „
„ 12 „	blieb horizontal.

(Fortsetzung folgt.)

## Rundschau.

### Feuerungswesen

Die Errichtung eines Brennstoff-Wirtschaftsamtes in Bayern wird von den Technikern angestrebt. Mit Rücksicht auf die Notwendigkeit einer neuzeitlichen Brennstoff-Wirtschaft fordern sie: Sachgemäße und strenge Überwachung der industriellen Feuerungsanlagen, wo es an Wärmeverschwendern nicht fehlt; systematische Untersuchung der Brennstoffschätze Bayerns nach Menge, Heizwert und Zusammensetzung sowie Errichtung einer behördlichen Zentralstelle (Brennstoff-Wirtschaftsamt), Einführung eines tech-

nisch-physikalischen Lehrfaches an der Technischen Hochschule. Das Brennstoff-Wirtschaftsamt ist mit besonderen Machtbefugnissen gegenüber den Verbrauchern auszustatten, um letztere zwingen zu können, bestimmte für die Brennstoffersparnis nötige Maßnahmen durchzuführen. Die Geschäftsverteilung des dem Ministerium des Innern zu unterstellenden Amtes soll etwa wie folgt vorgenommen werden: Gruppe 1: Hausbrand und Heizung; Gruppe 2: Dampf- und Wärmekraft; Gruppe 3: Industrielle Feuerungen.

### Wirtschaftliche Mitteilungen.

Die Zufuhren an Petroleum und Mineralölerzeugnissen nach Deutschösterreich werden immer unzulänglicher, obwohl wiederholte Verhandlungen zwischen unserer und der polnischen Regierung zwecks Besserung dieser Verhältnisse stattfanden, wobei es aber nicht gelang, alle entgegenstehenden Schwierigkeiten zu besiegen. Den Zuschüben aus Drohobycz bereiten die Verkehrsverhältnisse arge Hemmungen. Die Petroleumsendungen aus Rumänien leiden unter dem Stillstande des Donauverkehrs. Unter diesen Umständen verschärft sich die Knappheit an Petroleum und Benzin in Deutschösterreich immer weiter und der Benzinmangel droht, die Druscharbeit der Landwirtschaft derart zu erschweren, daß landwirtschaftliche Betriebe, die über die nötigen Maschinen verfügen, trotzdem voraussichtlich heuer wieder zum Handdrusch werden zurückkehren müssen.

Eine erhöhte Nachfrage nach landwirtschaftlichen Maschinen und Geräten macht sich infolge der nahenden Ernte bemerkbar. Die deutschösterreichischen landwirtschaftlichen Maschinenfabriken sind heuer imstande, vom Lager weg den Bedarf der Landwirte zu bestreiten, da sie jetzt die meisten Maschinen vorrätig haben und ihre Lagerbestände an fertigen Maschinen größer sind als in den beiden Vorjahren. Nur vereinzelt müssen gewisse Maschinen erst nach Bestellung erzeugt werden. Dresch- und Erntemaschinen, Pflüge usw. sind auf Lager und werden auch lebhaft begehrt. Auch die Vorräte an Motorpflügen sind bereits beträchtlich, da eine Anzahl von Firmen diesen Erzeugungsgegenstand aufgenommen hat. Allerdings steht der Anwendung des motorischen Antriebes landwirtschaftlicher Maschinen trotz der empfindlichen Teuerung der Zugtiere der Mangel an Betriebsstoffen dermaßen hemmend entgegen, daß die Bestellung von motorischen Geräten eine zurückhaltende geworden ist, wodurch der Geschäftsgang der Sonderfabriken leidet. Die Preise in der landwirtschaftlichen Maschinenindustrie stellen sich wesentlich höher als vor dem Kriege und erreichen etwa das 5- bis 6fache der Friedenspreise.

Das Reichseisenbahnamt wird für das Winterhalbjahr 1919 an die Waggonfabriken keine Aufträge vergeben, da diese noch auf Monate reichlich Beschäftigung haben und ihre Anlieferungen ohnedies ganz unzureichend bleiben.

Die Verkehrseinnahmen der Südbahn betrugen im April 1919 K 19,260.000 (gegen April 1918 — K 10,253.000). Hievon entfallen auf den Personen- und Gepäckverkehr K 7,260.000 (gegen April 1918 — K 6,983.000) und auf den Güterverkehr 12 Mill. Kronen (gegen April 1918 — K 3,270.000). Hierbei kommen die für die jugoslawischen Linien mit 18. April 1919 eingeführte Tarifierhöhung und der stärkere Verkehr der Lebensmittelzüge zum Ausdruck. Obwohl der Verkehr auch im April 1919 nur ungefähr  $\frac{1}{3}$  des Ver-

kehres im April 1918 erreichte, sind die Betriebsausgaben infolge andauernder Steigerung der Aufwendungen für die Bediensteten und der Betriebsstoffauslagen, insbesondere für Kohle, im Berichtsmonte wesentlich höher als im April 1918 und übersteigen die Betriebseinnahmen des April 1919 um ein Beträchtliches.

### Handels- und Industrienachrichten.

In der Generalversammlung der Nestomitzer Zucker raffinerie am 23. Juni l. J. wurde beschlossen, für das Geschäftsjahr 1918 eine 10%ige Dividende = K 40 für die Aktie auszuzahlen. Die Dividende ist die gleiche wie im Vorjahre. — In der Verwaltungsratssitzung der Lemberg-Czernowitz-Jassy Eisenbahn am 26. Juni d. J. wurde der Rechnungsabschluß für 1918 festgestellt. Infolge des durch die noch nicht geklärten politischen Verhältnisse entstandenen Ausfalles der österreichischen und rumänischen Garantie schließt die Bilanz mit einem Abgange von K 3,961.075. Es wurde beschlossen, der Generalversammlung zu beantragen, diesen Abgang auf neue Rechnung vorzutragen. Gleichzeitig soll die Ermächtigung erbeten werden, für den Fall des Einganges der für 1918 rückständigen Garantieraten für die österreichischen und rumänischen Linien den aus dem „Garantievidenzkonto österreichischer Linien 1918“ und dem „Garantievidenzkonto rumänischer Linien 1918“ verfügbar werdenden Betrag vorerst zur Deckung des erwähnten Verlustsaldos zu verwenden, sodann aus dem verbleibenden Rest den Maikupon bis zum Betrage von K 20 einzulösen und nach Bestreitung der statutenmäßigen Entlohnung des Verwaltungsrates den noch zur Verfügung stehenden Restbetrag von K 273.509 auf neue Rechnung vorzutragen. — In der Verwaltungsratssitzung der Südbahn am 26. Juni l. J. wurde berichtet, daß die Verkehrseinnahmen infolge der andauernden Verkehrsstockung ungefähr halb so hoch sind wie im Vorjahre. Die Ausgaben sind dagegen sehr wesentlich gestiegen. Am meisten gilt dies von den Lasten für die Bediensteten und von dem Aufwande für Kohle. Die Kohlenmenge, welche heuer verbraucht wurde, beträgt ungefähr den dritten Teil derjenigen des vorigen Jahres, der Aufwand für die Kohlenbeschaffung stellt sich aber nur um 2 Mill. Kronen niedriger, nämlich auf 20 Mill., gegen 22 Mill. im Vorjahre. — Die Kolliner Petroleum raffinerie ist in der Lage, für das Geschäftsjahr 1918 wieder eine 30%ige Dividende = K 60 für die Aktie zu verteilen. — Eine außerordentliche Generalversammlung der Aktiengesellschaft zur Nutzbarmachung der Wasserkräfte Dalmatiens hat den Beschluß gefaßt, das Aktienkapital von 14 Mill. auf 21 Mill. Kronen zu erhöhen. — In der 35. ordentlichen Generalversammlung der Eisenbahn Lemberg-Belzec (-Tomaszów) am 27. Juni d. J. wurde der Rechnungsabschluß des Jahres 1918 festgesetzt und beschlossen, den Abgang von K 71.780.51 auf neue Rechnung vorzutragen.

## Patentanmeldungen.

(Die erste Zahl bedeutet die Patentklasse, am Schlusse ist der Tag der Anmeldung, bzw. der Priorität angegeben.)

Die nachstehenden Patentanmeldungen wurden am 15. Juni 1919 öffentlich bekanntgemacht und mit sämtlichen Beilagen in der Auslagehalle des Patentamtes für die Dauer von zwei Monaten ausgelegt. Innerhalb dieser Frist kann gegen die Erteilung dieser Patente Einspruch erhoben werden.

57 a. Selbsttätige Auslösvorrichtung für den Objektivverschluß photographischer Apparate mit 2 relativ zueinander beweglichen Backen, welche einerseits einen Auslösestift tragen, bezw. verschiebbar führen, andererseits durch eine Zündschnur in Sperrstellung gehalten werden können, gekennzeichnet durch eine an diesen Backen angeordnete Einrichtung zur Regulierung der Größe der relativen Bewegung der Backen und dadurch der Ausstoßweite des Auslösestiftes. — Hans Guggenbühl. Zürich. Ang. 30. 12. 1916; Prior. 16. 12. 1915 (Schweiz).

57 a. Taschenentwicklungskassette, deren Breitseiten die Beobachtung der Platte bei Tageslicht gestatten: Die obere Breitseite derselben ist zum größten Teil als beweglicher Deckel ausgebildet, so daß nach Öffnen desselben die Kassette als offene photographische Schale für die Behandlung auch der Papierblätter benutzt werden kann. — Johann Leitner, Priesen b. Komotau. Ang. 4. 5. 1917.

60. Fliehkraftregler mit einem statischen Sicherheitsregler: Das äußere Regelungsgestänge ist mit dem Fliehkraftregler derart kraftschlüssig verbunden, daß der statische Sicherheitsregler bei Unterschreiten einer bestimmten Umdrehungszahl den Kraftschluß aufhebt und das Regelungsgestänge in die Schließlage bringt. — Ing. Julius Hnát, Pardubitz. Ang. 3. 9. 1917.

63 c. Kraftübertragungsvorrichtung für Kraftwagen: Die Kraftübertragung von der Treibwelle nach den Rädern erfolgt mit Hilfe von zu den Wellen etwas schräg gerichteten Verbindungsstangen, von denen jede 2 exzentrisch und gleich gelegene Punkte zweier an der Treibwelle, bezw. am Rad befestigter Scheiben verbindet, wobei die Räder je für sich an einem unter Federwirkung stehenden, drehbaren Arm angebracht sein können, so daß sie,

voneinander unabhängig, im Verhältnis zum Wagenuntergestell sich aufwärts und abwärts frei bewegen können. — Peter E. V. Jacobsen, Jyderup (Dänemark). Ang. 31. 10. 1916; Prior. 12. 11. 1915 (Dänemark).

63 c. Kraftwagenkupplungsvorrichtung für Anhängewagen: Das Deichselende des Anhängewagens ist mit einem Kugelgelenk für Personenkraftwagen und Anhängewagen sowie mit einem an diesem Deichselende verschieb- und feststellbaren, dem am Kraftlastwagen angebrachten Kupplungsstück angepaßten Kupplungsstück ausgerüstet. — Mannesmann-Mulag (Motoren- und Lastwagen-Akt.-Ges.), Aachen. Ang. 17. 9. 1917; Prior. 19. 4. 1916 (Deutsches Reich).

72 d. Kugellagerung für Steuerflächen an Flugzeugen: Der hohle Steuerflächenholm, der vorteilhaft aus Stahlrohr besteht, besitzt einen Ausschnitt, durch welchen hindurchreichend ein gegabelter Ausleger oder Konsolarm, die am Tragflächenholm befestigt sind, den einen Kugelring festhalten, während der andere Kugelring derart mit dem Steuerflächenholm verbunden ist, daß die Kugellagerachse möglichst genau mit der Längsachse des Steuerflächenholms zusammenfällt. — Ago Flugzeugwerke G. m. b. H., Johannisthal b. Berlin. Ang. 18. 2. 1916; Prior. 8. 1. 1915 (Deutsches Reich).

72 d. Selbsttätiger Gleichgewichtsregler für Flugzeuge: Die Verstellung der Steuerflächen erfolgt durch elektromagnetische Ankupplung an gegenläufig rotierende Elektromagnete, die dauernd vom Flugzeugmotor angetrieben werden und wobei die Ein- und Ausschaltung der Elektromagnete durch ein Relais erfolgt, bei welchem die Bewegung, die ein in einer geschlossenen Röhre leicht verschiebbarer Eisenkern bei entsprechender Neigung durch die Schwerkraft erhält, dazu benutzt wird, einen der erwähnten Elektromagnete einzuschalten, der die Steuerorgane betätigt, und gleichzeitig eine den Eisenkern umschließende Induktionsspule einzuschalten, deren Magnetfeld den Eisenkern so beeinflußt, daß er



sowohl die Induktionsspule als auch den Steuermagnet im richtigen Moment wieder ausschaltet. — Paul Könitzer, Graz. Ang. 5. 1. 1914.

75 a. **Verfahren zur Darstellung hochkonzentrierter Salpetersäure:** Man vermischt wässrige Salpetersäure mit einem derartigen Überschuß von flüssigem Stickstofftetroxyd, daß Schichtenbildung eintritt, trennt eventuell die entstehenden Schichten und entfernt das Stickstofftetroxyd. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. Ang. 23. 3. 1915; Prior. 20. 4. 1914 (Deutsches Reich).

87. **Vorrichtung zum Öffnen, bezw. zum Leichtgehendmachen von Spannschlössern:** Für das Mutterstück und für die beiden Schraubenbolzen des Spannschlössers sind Einsatzkörper vorgesehen, die durch einen Antrieb relativ zueinander verdreht werden können, wodurch die Schraubenbolzen aus der Mutter heraus- oder hineingeschraubt werden. — Phoenix Flugzeugwerke Akt.-Ges., Wien. Ang. 26. 7. 1918.

87. **Von einer einseitig wirkenden Luftpumpe im Gleichlauf betätigtes Druckluftschlagwerkzeug,** gekennzeichnet durch den Eintritt der Treibluft in den Schlagzylinder steuerndes Organ, welches seine Öffnungsbewegung unter einem durch die Pumpe

erzeugten zunehmenden Druck der Treibluft ausführt. — Siemens-Schuckert-Werke Ges. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. Ang. 5. 1. 1917; Prior. 12. 11. 1915 (Deutsches Reich).

88 a. **Kühlung für Hohlwellen, insbesondere von Francis-turbinen:** In der Wellenbohrung ist ein Rohr angeordnet und der so gebildete, dieses Rohr umgebende freie Raum wird durch einen am Rohr befestigten Bund in 2 Abschnitte geteilt, wobei das Kühlmittel durch in der Welle liegende Kanäle an beliebigen, jedoch an solchen Stellen zwischen den Wellenenden, wo eine größere Pressung des Kühlmittels als an dessen Austrittsstelle herrscht, in die Hohlwelle eintritt, den einen Abschnitt des zwischen Welle und Rohr liegenden Raumes durchfließt und durch einen Schlitz im Rohr in dieses gelangt, hierauf dieses Rohr der ganzen Länge nach durchströmt, um durch einen Schlitz am anderen Rohrende in den zweiten Abschnitt des das Rohr umgebenden Raumes zu strömen, von wo es durch Kanäle, die an beliebigen Stellen zwischen den Wellenenden liegen können, wo jedoch eine geringere Pressung des Kühlmittels als an dessen Eintrittsstelle herrschen muß, die Hohlwelle verläßt. — Ing. Johann Brunner, Jenbach (Tirol). Ang. 2. 1. 1915.

## Vereinsangelegenheiten.

### Bericht über die a. o. Wochenversammlung am 30. Juni 1919.

Vorsitzender: Vizepräsident Wagner.  
Schriftführer: Sekretär Schanzer.

Der Vorsitzende eröffnet die außergewöhnlich stark besuchte Versammlung, begrüßt die Mitglieder und Gäste, insbesondere die von den staatlichen Ämtern und befreundeten Korporationen entsandten Vertreter, und teilt sodann Folgendes mit:

„Im Hinblick auf die außerordentliche Tragweite der in technischen Belangen getroffenen Bestimmungen des Friedensvertrages mit Deutschösterreich hat sich die Vereinsleitung bemüht, eine Erörterung des Vertrages vom Standpunkte der Techniker zu ermöglichen. Der Verwaltungsrat beschloß, zu diesem Behufe den durch namhafte Fachkollegen verstärkten Ausschuß für technisch-wirtschaftliche Staatsnotwendigkeiten einzuberufen, der sich nach Anhörung jener Kollegen, die in ihrer amtlichen Stellung an der Beantwortung der Friedensbedingungen mitzuwirken hatten, dafür entschied, zwecks Stellungnahme der Technikerschaft zu den Friedensbedingungen eine außerordentliche Versammlung anzuberaumen und unseren hochgeschätzten Herrn Vereinspräsidenten zu ersuchen, an der Hand des vollständigen Friedensvertrages jene Bedingungen zu erläutern, für deren Beurteilung vor allem der Ingenieur kompetent ist.“ Der Vorsitzende bittet den Vereinspräsidenten, nunmehr das Wort zu ergreifen.

Ing. Dr. Goldemund gab zunächst eine allgemeine Charakteristik des Friedensvertrages. „In diesem Vertrage“ — so führte der Berichterstatter aus — „erscheinen 2 Fragenkomplexe, welche voneinander nach unserer Auffassung grundsätzlich verschieden sind, miteinander fast unentwirrbar vermischt. Es sind dies die Fragen des Friedensschlusses der ehemaligen österr.-ung. Monarchie, die in ihrer Gesamtheit im Kriege gegen die Entente gestanden ist, und die Fragen der Auseinandersetzung der aus den Teilen der Monarchie entstandenen selbständigen Staaten untereinander. Die letzteren Fragen gehören gewiß vor ein eigenes Forum, in welchem wir gleichberechtigt mit den anderen aus Österreich und Ungarn entstandenen Nationalstaaten sein müßten.“

Der allgemeine Charakter des Entwurfes zeigt die unverkennbare Absicht der vollständigen wirtschaftlichen Niederwerfung und Knebelung unseres Landes. Es sind eine ungeheure Anzahl von Einzelbestimmungen in diesen vielen Paragraphen aufgehäuft, die bis in die kleinste Einzelheit diesen Gedanken der wirtschaftlichen Beschränkung, ja man könnte fast sagen Versklavung, erkennbar machen. Dies ist aber auch der einzige konsequent durchgeführte Gedanke. Der große Gedanke, einen gerechten und dauerhaften Frieden zu schaffen, findet sich nirgends. Die Einzelbestimmungen, insbesondere in bezug auf die Eisenbahnen und die Schifffahrt, enthalten einen unerhörten Zug des Verkehrs-Imperialismus, der den Gedanken erwecken muß, als ob hier die Formulierung der Friedensbedingungen nicht durch Westmächte, sondern durch kulturell und in bezug auf Rechtsgefühl ganz östlich orientierte Vertreter einzelner der neuen österreichischen Teilstaaten vorgenommen worden wäre. Vielleicht haben die Westmächte sich vorwiegend mit Deutschland befaßt und uns den kleinen Feinden in den neuen Teilstaaten des früheren Österreich ausgeliefert, die sich in kleinlichster Weise damit befaßt haben, unsere Staatsautorität sowie unsere Selbständigkeit und Unabhängigkeit in Verkehrs- und wirtschaftlichen Fragen vollständig zu zertrümmern. Sie scheinen sich nur gefragt zu haben, was sie von uns alles brauchen könnten! Unser Friede wird, wenn es so bleibt, noch schlechter werden als jener mit Deutschland.

Die wirtschaftlichen Bestimmungen, welche naturgemäß einen großen Raum in den Friedensbedingungen einnehmen, insbesondere das Verlangen, alles Vermögen der deutschösterreichischen Staatsbürger und Gesellschaften, das sich auf den Gebieten der neuen Teilstaaten befindet, dort zurückzubehalten und zu liquidieren, dann der Grundsatz, daß die vor dem Kriege und während des Krieges zwischen Angehörigen des deutschösterreichischen Staates und der neuen Teilstaaten fällig gewordenen Schulden in der Währung des betreffenden Teilstaates zum Vorkriegskurs zu bezahlen sind, ferner die Bestimmung über die Befreiung der Staatsangehörigen der neuen Teilstaaten von der Vermögensabgabe in Deutschösterreich und von den Sperrmaßnahmen, dann die Absicht, die Zahlung der ungeheueren Kriegsschulden den Deutschösterreichern allein aufzubürden, haben zahlreiche öffentliche Auseinandersetzungen zur Folge gehabt, welche das Mörderische dieser Bestimmungen für unseren Staat kennzeichnen. Deutschösterreich würde sein ganzes Vermögen verlieren. Es würde kein Kapital mehr vorhanden sein, um die Arbeit unseres Volkes durch Beschaffung von Rohstoffen und der notwendigen Maschinen zu ermöglichen. Mit der rein physischen Arbeitskraft des Volkes, die uns nach diesen Friedensbedingungen noch, wenn auch sehr vermindert durch die Entbehrungen des Volkes infolge des Nahrungsmittelmangels, übrig bleibt, läßt sich eine Staatswirtschaft wohl nicht einrichten.

Diese Sucht, die Friedensbedingungen so zu formen, als ob wir auch mit den aus Österreich neu entstandenen Teilstaaten im Kriege gestanden wären, und die Absicht, Deutschösterreich allein zum Rechtsnachfolger des alten Österreich zu machen, geht durch den ganzen Entwurf wie ein roter Faden durch.

Über diese Teile der Friedensbedingungen will ich aber, so sehr sie mit den technisch-wirtschaftlichen Verhältnissen zusammenhängen, nicht weiter sprechen, da von berufener Seite hiezu bereits Stellung genommen wurde. Ebensowenig will ich mich über die Gebietsfrage vom rein völkischen Standpunkte aus äußern, da das brennende Unrecht, welches uns geschehen soll, jedermann klar ist.

Uns obliegt es als größte technisch-wissenschaftliche Organisation unseres Vaterlandes, zu den die technischen Lebensbedingungen des Staates berührenden Punkten des Friedensvertrages von unserem besonderen Standpunkte aus Stellung zu nehmen.

Wir müssen uns fragen, ob durch diesen Friedensvertrag die unerläßlichen Voraussetzungen für die technisch-wirtschaftliche Lebensfähigkeit unseres Staates noch gegeben sind. Wir müssen uns insbesondere klar werden, ob die dauernde Arbeitskraft unseres Volkes gewährleistet ist, ob die Arbeitsmöglichkeit für die weitere Zukunft besteht und ob das Handels- und Verkehrsrecht unseres Staates nicht in solcher Weise eingeschränkt wird, daß wir nicht mehr wirtschaftlich bestehen können.

Die Erhaltung der Arbeitskraft ist in erster Linie von der Ernährung abhängig und steht im innigen Zusammenhange mit der Frage der geplanten Gebietsabgrenzung unseres Staates. Weite Flächen guten Ackerbodens werden durch das rücksichtslose Zerreißen des deutschen Siedlungsgebietes unserem an Nahrungsmitteln armen Lande entzogen. Die Grenze wird sogar so geändert, daß uns die letzte in Deutschösterreich liegende Zuckerfabrik in Hohenau durch Losreißung eines Teiles des niederösterreichischen Gebietes genommen wird. Die Ernährung in unserem schönen, bergigen, aber leider wenig produktiven Lande wird uns also immer mehr erschwert, da wir nicht mehr genügend Boden für den Getreide-, Rüben- und Kartoffelbau haben. Das große geschlossene, von Deutschen bewohnte Wirtschaftsgebiet wird zu Gunsten der Nachbarn derart zerstückelt, daß wir weder als Agrar- noch als Industriestaat leben können. Nach einer Schätzung werden wir kaum in der Lage sein, in diesem so

ingeschränkten Gebiete die für unsere Bevölkerung notwendigsten Lebensmittel für ein halbes Jahr zu erzeugen. Alle anderen Lebensmittel sollen wir von Fremdstaaten kaufen oder mit den Produkten unserer industriellen Arbeit bezahlen.

Die Arbeitsmöglichkeit unseres Volkes aber, auf die wir, ebenso wie jeder Einzelne das Recht auf Arbeit besitzt, auch als Gesamtvolk Anrecht haben, erscheint durch die Friedensbedingungen schwer gefährdet. Die Friedensbedingungen trachten, wie schon erwähnt, die Kapitalkraft unseres Landes, die unerlässlich ist, um Rohstoffe nach Deutschösterreich zu bringen, vollständig zu zerstören und durch die Losreißung aller Landesteile, aus welchen wir Hauptrohstoffe, wie Kohle und hinreichend Holz, beziehen könnten, jede ausreichende Industriebetätigung zu verhindern. Das deutschböhmisches Gebiet und die dort befindlichen, für unser kohlenarmes Land so wichtigen Kohlengruben sollen verlorengehen und es ist in den Friedensbedingungen kein Versuch gemacht, die Kohlenversorgung Deutschösterreichs gegenüber den neuen Nationalstaaten sicherzustellen. Unser Kohlenbedarf beträgt jährlich schätzungsweise zwischen 120 bis 140 Mill. q; unsere eigene Erzeugung kann höchstens auf etwa 30 Mill. q gebracht werden. Unsere Eisenbahnen allein brauchen fast 40 Mill. q jährlich, also mehr, als wir selbst erzeugen. Wien hatte einen jährlichen Friedensbedarf von rund 24 Mill. q. Wir waren und bleiben voraussichtlich auf unsere früheren Versorgungsgebiete, also außer auf Oberschlesien auch auf Nordwestböhmen und Ostrau, angewiesen, da Deutschland in der nächsten Zeit infolge seiner Verluste an Kohlengebiet kaum eine stärkere Abgabe an uns wird leisten können.

Aber auch die Möglichkeit, im weitesten Maße die Wasserkräfte der Donau durch Schaffung von Elektrizitätswerken zum Ersatz der Kohle heranzuziehen, ist durch die Friedensbedingungen sehr erschwert. Es ist nämlich bedungen, daß Anlagen für die Berieselung, die Wasserkraftausnutzung und Fischerei den Schifffahrtsinteressen dann vorzugehen haben, wenn alle in der internationalen Kommission vertretenen Staaten mit denselben einverstanden sind. Arbeiten in diesem Flußlaufe, welche der Schifffahrt nach Ansicht eines der bezeichneten Staaten Abbruch tun könnten, können von einem Gerichte des Völkerbundes untersagt werden. Dieses Recht der Einnistung in die Regelung unserer Flußfragen für so viele uns mißgünstige Staaten wird wohl die Folge haben, daß das vorausgesetzte Einverständnis für die Anlage von Kraftwerken an der Donau niemals oder nur mit Opfern unsererseits zu erreichen sein wird. Jedes Sperrwerk, jeder Seitenkanal wird dazu Anlaß geben zu behaupten, daß die internationale Schifffahrt damit behindert wird.

Die anderen in unseren deutschen Ländern vorhandenen Wasserkräfte erleiden durch die Grenzbestimmungen eine außerordentliche Schmälerung, indem uns in Südsteiermark und Kärnten rund 700.000 PS verlorengehen. Darunter sind rund 85.000 PS ausgebaute Kräfte und etwa 350.000 PS Wasserkräfte mit Leistungen über 1000 PS, also sogenannte Großwasserkräfte. Mit Recht wird in der „Wasserwirtschaft“ v. 15. 6. 1919 darauf hingewiesen, daß uns außer der Mur und Enns sowie der Salzach von großen Wasserkraften nur mehr jene des Inn und der Donau übrig bleiben.

In allen Kalkulationen, die über die wirtschaftliche Zukunft Deutschösterreichs angestellt wurden, hat das Holz stets eine große Rolle gespielt. Dieser Artikel, der einzige, den Deutschösterreich in großen Massen und Werten produziert, würde allein es ermöglichen, durch einen starken Export teils als Rohstoff, noch vielmehr aber als Halb- und Ganzfabrikat, höhere Auslandsguthaben zu schaffen, um einen Teil unserer Nahrungsmittelimporte zu decken und eine allmähliche Besserung unserer Valuta anzubahnen. Diese Hoffnung ist durch die im Friedensvertragsentwurf der Entente aufgestellte Begrenzung Deutschösterreichs vernichtet. Innerhalb der Grenzen, welche die Vollzugsanweisung vom 5. 1. 1919 vorsah, hätte Deutschösterreich (ohne Deutschungarn) 4.33 Mill. ha Wald besessen, dessen Produktion auf 13.2 Mill. Fm (worunter 8.1 Mill. Fm hartes und weiches Nutzholz) einzuschätzen war. Mit dieser Masse hätte nicht nur der Bedarf unserer gesamten Industrie gedeckt werden können, sondern es wäre noch ein so starker Holzexport möglich gewesen, daß bei den jetzigen Holzpreisen die früher ausgesprochenen Hoffnungen sicher hätten erfüllt werden können. Innerhalb der Grenzen, welche der Friedensvertragsentwurf der Entente vorschreiben will, würde unser Waldbesitz von 4.4 Mill. ha auf 2.9 Mill. ha, also um 33.6%, vermindert werden und von einem Holzexport könnte daher überhaupt keine Rede mehr sein. Dieser Wälderraub trifft uns um so härter, als die uns abgenommenen Forste nicht nur quantitativ so bedeutend sind, sondern auch qualitativ zu unseren besten Holzvorkommen gehören und außerdem so gelegen sind, daß sie unsere leichtest bringbaren und handelsgeographisch günstigsten Holzvorräte enthalten, so z. B. die Forste Südtirols und Deutschböhmens. Mit den von der Entente uns abgesprochenen Ländern verlieren wir also den wichtigsten Artikel für unseren Export und es ist gar nicht abzusehen, womit wir unter diesen Umständen in der Zukunft noch unsere Importe bezahlen und unsere Valuta verbessern sollen. Dieser Effekt der beabsichtigten Grenzbestimmung genügt allein schon, um Deutschösterreich in eine immer mehr ansteigende Verschuldung an das Ausland zu stürzen,

Was das uneingeschränkte Handels- und Verkehrsrecht des Staates anbelangt, sind die Friedensbedingungen ebenfalls in der rücksichtslosesten Weise verfaßt. Hierauf bezieht sich der XII. Teil der Friedensbedingungen, betitelt „Häfen, Wasserwege und Eisenbahnen“, und ich will mir erlauben, denselben, da er vom technischen Standpunkte außerordentlich wichtig ist und eingehend öffentlich noch nicht behandelt wurde, etwas näher zu besprechen.

Die allgemeinen Bestimmungen dieses Teiles zeigen die unverhüllte Bestrebung, eine staatlich selbständige Verkehrspolitik in Deutschösterreich vollständig unmöglich zu machen. Die Erreichung handelspolitischer Ziele durch Ausnutzung der staatlichen Hoheitsrechte in der Verkehrspolitik wird durch die Bestimmung unterbunden, daß den verbündeten und assoziierten Mächten die uneingeschränkte Parität und Meistbegünstigung ohne Zusicherung einer Gegenseitigkeit auf den österreichischen Verkehrswegen gewährt wird. Die Möglichkeit, durch Zugeständnisse in Verträgen mit den Nachbarstaaten für unseren Staat Vorteile zu erlangen, erscheint durch diese allgemeinen Bestimmungen vollständig ausgeschlossen, da sie jeden Unterschied zwischen einheimischen und fremden Verkehrsinteressen aufheben. Es bleibt uns vielfach nicht einmal die Wahl der Transportwege vorbehalten, da wir verpflichtet werden, sowohl den alliierten Verkehr als auch unseren Verkehr auf den normalen Wegen zu führen.

Unter dem Titel „Freiheit der Schifffahrt“ verlangen die Friedensbedingungen für die verbündeten und assoziierten Mächte ebenso wie für ihre Güter und Schiffe auf allen Bahnen und Schifffahrtswegen die gleiche Behandlung, wie sie unsere Schiffe und Güter und Staatsangehörigen in unserem Lande genießen. Die fremden Schiffe sollen berechtigt sein, Waren jeder Art und Reisende nach und von allen auf dem deutschösterreichischen Gebiet gelegenen Hafenplätzen zu befördern, u. zw. unter Bedingungen, welche nicht ungünstiger sein dürfen als diejenigen, welche bei der eigenen nationalen Schifffahrt angewendet werden. Unsere Unternehmungen und Schiffe genießen keine Parität und es wird uns unmöglich gemacht, unsere Stellung auf der Donau, die wir bisher hatten, aufrechtzuerhalten. Die Internationalisierung der Donau, welche von Ulm abwärts ausgesprochen wird, gilt für uns keineswegs, denn für unseren Staat wird festgesetzt, daß die gleiche Behandlung der deutschösterreichischen Schiffe im regelmäßigen Verkehr zwischen Häfen verbündeter und assoziierter Mächte, wie sie deren Schiffe in Deutschösterreich erlangen, ausgeschlossen ist und daß wir nur durch Ermächtigung der Alliierten diese Vorteile erlangen können. Deutschösterreichische Schiffe auf der Donau werden also dem Wechselverkehr zwischen tschecho-slowakischen, südslawischen und rumänischen Donauhäfen nicht dienen können. Wir werden nur mit von uns beladenen Schiffen diese Strecke durchfahren dürfen, nirgends aber neue Fracht aufzunehmen in der Lage sein, die für einen nichtdeutschösterreichischen Hafen bestimmt ist. Das Recht der sogenannten Kabotage ist uns also nicht gewährt. Vom deutschösterreichischen Verkehr allein werden aber unsere Schifffahrtsgesellschaften kaum gedeihen können, da wir schon bisher die Strecke zwischen Wien und Passau durch eine hohe Staatssubvention lebensfähig erhalten mußten. Die selbständige deutschösterreichische Donauschifffahrt ist also durch die Bestimmungen dieses Friedensvertrages vollständig lebensunfähig geworden. Die Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft und die vorwiegend dem Staate gehörige Süddeutsche Dampfschiffahrts-Gesellschaft sind als deutschösterreichische Unternehmungen nach diesen Friedensbedingungen unmöglich. Übrigens ist die Zerstückelung dieser Unternehmungen bereits vorgesehen, denn im Sinne des Artikels 16 dieses Teiles der Friedensbedingungen soll uns ein Teil der Schlepper und Schiffe, welche uns noch nach Abzug des zur Wiederherstellung und Wiedergutmachung abzugebenden Materials verbleiben, soweit es für die verbündeten und assoziierten Mächte notwendig ist, abgenommen werden. Wie groß sie diesen Teil festsetzen wollen, bleibt diesen Mächten überlassen. Die Zahl der Schlepper und Schiffe und der Wert des abgetretenen Materials wird durch einen oder mehrere Schiedsrichter festgesetzt, die durch die Vereinigten Staaten von Amerika bestimmt werden. Die „überlassenen“ Fahrzeuge müssen im guten Zustande und vollständig ausgerüstet sein. Die uns zukommende Entschädigung für dieselben darf den Anschaffungspreis in keinem Falle übersteigen. Wir erhalten also für unsere besten Schiffe einen Preis, der in keinem Verhältnis steht zu der Wertsteigerung während der Kriegszeit und zu den Neubaukosten, so daß wir bei Neuanschaffung dieses ungenommenen Materials ganz außerordentliche Verluste erleiden. Man nimmt uns aber auch das Flußbaumaterial, soweit es die Mächte für die Ausnützung des Flußnetzes benötigen, ohne Rücksicht auf die uns im Artikel 13 auferlegte Pflicht, die Schifffahrtswege instandzuhalten.

In den Sonderbestimmungen über die Donau wird festgesetzt, daß die europäische Donaukommission, in der wir bisher vertreten waren, nunmehr bis auf weiteres nur aus Vertretern Großbritanniens,



Frankreichs, Italiens und Rumäniens besteht. Von Braila aufwärts bis Ulm obliegt die Verwaltung der Donau einer internationalen Kommission, welche sich aus 2 Vertretern der deutschen Uferstaaten, einem Vertreter jedes der anderen Uferstaaten und einem Vertreter eines jeden in Zukunft in der europäischen Donaukommission vertretenen „Nichtuferstaates“ zusammensetzt. Diese Kommission wird jedoch nur zeitweiligen Charakter haben, da laut Artikel 19 ihre Wirksamkeit mit der Festsetzung eines endgültigen Donaustatutes durch die von den verbündeten und assoziierten Mächten bezeichneten Mächte aufhört. Deutschösterreich muß sich im Artikel 20 verpflichten, der Ordnung durch diese Mächte schon jetzt ohne Rücksicht darauf, was seinerzeit vorgeschrieben werden wird, zuzustimmen. Wir erscheinen daher auf der Donau vollständig entrechtet und der Ausdruck „Internationalisierung“ der Donau ist wohl nichts weiter als ein irreführendes Schlagwort.

Der 3. Abschnitt handelt von den Eisenbahnen und enthält Bestimmungen, die für unser Verkehrswesen von weitesttragender Bedeutung sind. Im Artikel 25 wird uns der freie Zugang zum Adriatischen Meere zugestanden, die näheren Bestimmungen werden jedoch einer Konvention zwischen den alliierten Mächten vorbehalten. Wir werden aber verpflichtet, den verbündeten und assoziierten Mächten über Verlangen die einseitige uneingeschränkte Parität und Meistbegünstigung auf den deutschösterreichischen Eisenbahnstrecken zu gewähren, ja wir müssen uns sogar verpflichten, auf unseren eigenen Linien die vor dem Kriege für den Verkehr der adriatischen Häfen und der Schwarzen Meer-Häfen bestandenen Tarife von dem Gesichtspunkte ihrer Konkurrenz mit den deutschen Nordseehäfen aufrechtzuerhalten. Diese begünstigten Tarife, welche mit großen Opfern des Staatssäckels die Verkehrsbedeutung Triests und den Verkehr in die Levante heben sollten, müssen nunmehr für alle Zeiten, obwohl die Hebung Triests kein deutschösterreichisches Interesse mehr ist, nur zu dem Zwecke aufrechterhalten werden, damit der tschecho-slowakische Staat außergewöhnlich billige Tarife zu diesen Häfen erhält und das italienische Triest nicht zu Grunde geht. Durch diese tarifarischen Bestimmungen wird Deutschösterreich außerstande sein, seiner Industrie irgendwelche Tarifbegünstigungen zuteil werden zu lassen, da alle diese Ermäßigungen den verbündeten und assoziierten Mächten ebenfalls gebühren und die ausländische Konkurrenz nur fördern.

Der Artikel 31 sieht für das rollende Material die Bestimmung vor, daß Deutschösterreich die österreichischen Wagen mit Einrichtungen versieht, welche es ermöglichen, daß die Wagen der anderen Länder in alle Güterzüge eingestellt werden können, die auf deutschösterreichischen Bahnen verkehren. Durch diese Bestimmung können wir gezwungen werden, z. B. eine Güterzugsbremse einführen zu müssen, die für unsere heimischen schwierigen Streckenverhältnisse überhaupt nicht entspricht. Ein Diktat in solchen Belangen ist wohl ganz unmöglich. Hierüber können nur Vereinbarungen unter Bedachtnahme auf die besonderen Verhältnisse unseres Verkehrs eine entsprechende Lösung bringen.

Aus den Bestimmungen über die Abtretung von Eisenbahnlinien ist besonders die Bestimmung über die abzutretenden Fahrbetriebsmittel, daß sie in unseren Werkstätten auszubessern sind, hervorzuheben. Diese Bestimmung kann von den österreichischen Teilstaaten in schikanösester Weise dazu ausgenutzt werden, die Wiederherstellung der von denselben bisher bereits übernommenen Fahrbetriebsmittel uns aufzuhalten. Die Tschecho-Slowaken könnten z. B. von uns verlangen, daß wir die in ihrem Staate derzeit laufenden Betriebsmittel, sofern sie dieselben zu Schanden gefahren haben, wieder durch brauchbare deutschösterreichische Fahrbetriebsmittel ersetzen. Ebenso widersinnig ist der Schlußabsatz des Artikels 32, welcher bestimmt, daß die Strecken des ehemaligen Russisch-Polen, die durch Österreich-Ungarn auf die Spurweite der österreichischen Bahnen umgenagelt worden sind, als abgetrennte Teile des österreichischen Netzes gelten und wir daher auch für diese das rollende Material aus dem deutschösterreichischen Bestande decken sollen. Die konsequente Durchführung dieser Bestimmungen durch unsere mißgünstigen Nachbarn würde wohl dazu führen, daß wir in Deutschösterreich überhaupt keine benutzbaren Betriebsmittel besitzen würden, da die Zahl der unbrauchbaren Wagen der ehemaligen k. k. österr. Staatsbahnen wohl fast die Hälfte aller vorhandenen betragen wird und wir sohin diese Forderung, auf die Strecken der Teilstaaten nur gute Wagen zu geben, nicht einmal erfüllen werden können, wenn die gesamten lauffähigen Garnituren Deutschösterreichs abgegeben würden.

Der Artikel 34 nimmt uns unsere Selbständigkeit in bezug auf die Bauführung und Anlage unseres Eisenbahnnetzes, denn er verpflichtet uns, während 25 Jahren auf unseren Gebieten die Herstellung und Verbesserung solcher Anschlüsse zuzulassen, welche zur Einrichtung guter direkter Züge und zur Verbesserung der Verbindung zwischen den Gebieten der fremden Staaten von diesen werden nötig befunden werden.

Unerhört sind die Bestimmungen der Artikel 35, 36 und 37 durch die dort festgesetzten Vorrechte, die dem tschecho-slowakischen Staate auf deutschösterreichischem Gebiete in bezug auf die Linien von Budweis über Linz—St. Michael—Klagenfurt—Abling nach Triest und Abzweigung von Klagenfurt nach Tarvis,

ferner für die Linie Preßburg—Fiume über Mura-Keresztur mit Abzweigung von Mura-Keresztur nach Pragerhof gegeben werden sollen. Die letztere Linie ist wohl nur für den Fall des Anschlusses Westungarns an Deutschösterreich erwähnt. Die Tschechen sollen das Recht erhalten, selbständig, förmlich exterritorial, ganze Züge durchzuführen, Maschinendepots, kleine Reparaturwerkstätten für das rollende Material in Deutschösterreich zu errichten und Überwachungsorgane für den tschecho-slowakischen Dienst zu bestellen. Deutschösterreich ist es aber bisher nicht zugestanden worden, in die Station Lundenburg trotz des unabwieslichen Bedürfnisses für die Verkehrsabwicklung auf der Nordbahn einen deutschösterreichischen Eisenbahnbeamten zu entsenden. Die Mitbenutzung einer 440 km langen Strecke eines fremden Staates in dieser Weise ist wohl ohne Beispiel, sie würde dauernd Anlaß zu großen Mißhelligkeiten geben. Man fragt sich unwillkürlich, wozu die Tschechen eine solche Ausnahmsstellung verlangen, wenn die anderen Staaten sich mit dem Transit begnügen, und es drängt sich der Gedanke auf, daß hier wieder einer jener tückischen Pläne geschmiedet wird, um Deutschösterreich national und politisch zu schädigen. Die Tschechen werden in Deutschösterreich mit tschechischem Personale Wechselstationen, Heizhausanlagen u. dgl. errichten und von uns in bezug auf Schulwesen und Verwaltung Vorkehrungen verlangen, die eine planmäßige Tschechisierung in der Richtung dieser Eisenbahnlinien ermöglichen. Diese Bestimmung ist ein unerhörter, aber auch durch gar nichts zu rechtfertigender Angriff auf die Selbständigkeit und deutsche Nationalität unseres Staates.

Gleich unerhört sind die Bestimmungen, durch welche uns alle am Rande unseres Staates gelegenen Eisenbahnknotenpunkte entzogen werden. Gmünd, Zlabings, Znaim, Grubbach-Schönau, Neusiedel-Dürnholz und Lundenburg, Radkersburg, Marburg, Unterdrauburg, Klagenfurt, Tarvis und Franzensfeste sollen uns entzogen werden. Deutschösterreich hätte weder an der Süd- noch an der Nordgrenze auf eigenem Staatsgebiet eine entsprechende Übergangsstation. Unsere Bahnverwaltung wäre nicht mehr in der Lage, die einlaufenden Züge nach den Verkehrsinteressen des eigenen Landes zu verteilen und weiterzuführen. Außerdem sind die Geländeverhältnisse in diesen Teilen unseres Landes so ungünstig, daß neue Übergangsstationen auf deutschösterreichischem Gebiete selbst mit außerordentlichen Beträgen kaum technisch durchführbar sind. Solche große Stationen auf unserem Gebiete sind aber für den Betrieb unseres Bahnnetzes unbedingt notwendig, denn es ist ohne dieselben ausgeschlossen, den von und gegen Wien gehenden starken Verkehr entsprechend zu regeln. In Gmünd ginge außerdem eine der bedeutendsten Eisenbahnwerkstätten für Deutschösterreich verloren. Eine unersättliche Gier unserer Nachbarstaaten zeigt sich in dieser Forderung, die nicht einmal davor zurückschreckt, die althistorischen Grenzen der ehemaligen deutschen Kronlande zu beachten, trotzdem die böhmische historische Grenze insbesondere in bezug auf die Frage der Einverleibung von Deutschböhmen und Südmähren in den tschecho-slowakischen Staat eine so hervorragende Rolle spielt. Rücksichtslos werden uns in den Grenzbestimmungen nicht nur wichtige deutsche Landesteile entzogen, die für unsere Ernährung und Kohlenversorgung von Bedeutung sind, sondern auch noch Flächen aus unserem Besitz gewaltsam abgeschnitten, welche so wichtige Verkehrsanlagen als die genannten enthalten.

Das ist eine Anlese aus den Bestimmungen des XII. Teiles der Friedensbedingungen. Ich muß aber noch eine schwerwiegende Festsetzung aus den Grenzbestimmungen im Osten des Staates hervorheben. Dort soll bekanntlich die Grenze so gezogen werden, daß auch das rechte Ufer der March und, wie schon erwähnt, auch das Gebiet von Hohenau den Tschechen zufällt, welche durch diese Bestimmung unterstützt werden, den Donau-Oder-Kanal, welcher für die Hebung Wiens als Donaustadt und für die Kohlenversorgung Deutschösterreichs von so außerordentlicher Bedeutung wäre, von Wien abzulenken und nach Theben oder Preßburg zu führen. Es soll uns durch die Bestimmung sogar erschwert werden, einen Stichkanal nach Wien ohne weiteres anzulegen, sondern wir sollen auch bei dieser Lösung in Abhängigkeit von den Tschecho-Slowaken erhalten werden.

Wie unerhört und ungerecht wir da behandelt werden, ersieht man erst aus dem Vergleiche der Friedensbedingungen, welche für die Tschecho-Slowaken die unbeschränkte Benutzung einer 440 km langen, quer durch Österreich führenden Eisenbahn festsetzt, damit diese leichter nach Triest gelangen können, während in bezug auf den Donau-Oder-Kanal, statt das Recht Deutschösterreichs festzusetzen, ihn nach Wien zu führen, den Tschecho-Slowaken die Hand dazu geboten wird, diesen Kanal künstlich in einer technisch und wirtschaftlich widersinnigen Weise von Wien abzulenken, trotzdem er in einer Entfernung von kaum 60 km bei Wien vorbeiführt. Eingehende Untersuchungen eines Ausschusses, welchen der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein für das Studium der Wasserstraßenfragen eingesetzt hat, haben ergeben, daß es sogar für den Transitverkehr vom Donau-Oder-Kanal nach der unteren Donau ungünstiger ist, diesen Kanal in der Richtung der March nach Theben oder Preßburg zu führen. Die Tschechen wollen aber Wien schädigen und da gelten für sie auch technisch-wirtschaftliche Momente nicht: sie gehen auch an

dem Umstande vorüber, daß es sicher zu erreichen wäre, daß sie an der Ausmündung des Donau-Oder-Kanales in Wien eine selbständige Lände erhalten könnten und daß durch die Führung des Donau-Oder-Kanales nach Wien dem ganzen mitteleuropäischen Wasserverkehr außerordentlich gedient werden könnte, um so mehr, als durch die Einmündung bei Wien der Zusammenhang mit dem Rhein durch den Rhein-Main-Donau-Kanal, dessen Ausführung innerhalb 25 Jahren im deutschen Friedensvertrage dem Deutschen Reiche auferlegt wurde, weit günstiger sichergestellt würde. All die Kreise, welche unter allen möglichen Vorwänden die Bau-angriffnahme des Donau-Oder-Kanales nach Wien vor 1914 verhindert haben, haben gegenüber Deutschösterreich und Wien schwere Schuld auf sich geladen!

Dies, meine Herren, sind in Kürze die wichtigsten Bestimmungen des XII. Teiles der Friedensbedingungen, soweit sie vom technischen Gesichtspunkte aus beurteilt werden müssen. Sie werden wohl mit mir zu dem gleichen Schlusse kommen, daß dieselben unannehmbar sind, daß eine undurchführbare Durchdringung unserer Staatlichkeit durch fremdstaatliche Interessen eintreten würde und daß Deutschösterreich in ein schlechteres Verhältnis käme wie irgendeine Kolonie Englands oder Amerikas, denn in dieser wahrhaft nur ein Staat seine Interessen, während Deutschösterreich ein Tummelplatz aller Staaten, sozusagen ein Korridor für unsere Randstaaten sein würde. Ein ungeheurer wirtschaftlicher Niederbruch und damit auch der kulturelle Niederbruch unseres Vaterlandes, welches so oft die westliche Kultur gegen östliche Einbrüche geschützt hat, wäre die Folge. Wir sind überzeugt, daß wir noch viel weniger, als das Deutsche Reich es konnte, der Entente gegenüber die Unterzeichnung dieser Friedensbedingungen verweigern können; wir wollen aber keinen Zweifel darüber lassen, daß auch in den Kreisen, welche wir vertreten, die sich fachwissenschaftlich betätigen und das deutschösterreichische Wirtschaftsleben genau kennen, nur eine Meinung über diese Friedensbedingungen besteht: „Sie sind undurchführbar“.

Möge daher die Friedenskommission in St.-Germain-en-Laye trotz der Kleinheit unseres Staates und trotz der Länge der Zeit, die sie unbegreiflicherweise zur Formulierung dieser undurchführbaren Friedensbedingungen bisher gebraucht hat, sich noch in letzter Stunde davon überzeugen lassen, daß diejenigen, denen sie bisher Gehör geschenkt hat, sie vollständig unrichtig über Deutschösterreich unterrichtet haben, und daß unbedingt notwendig sei, uns selbst zu hören und unsere Aufklärungen entgegenzunehmen, bevor dieses Todesurteil für Deutschösterreich in St.-Germain ausgesprochen wird. Wenn wir selbst gehört werden, kann es wohl keinem Zweifel unterliegen, daß, sofern es nicht unbedingt das Ziel der Westmächte ist, uns vollständig lebensunfähig zu machen, die Wucht unserer Gründe und die ehrlichen Darlegungen unserer wirklichen Verhältnisse eine wesentliche Milderung dieser Friedensbedingungen ergeben müßte.

Ich glaube, daß der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein seine Stellungnahme zu den Friedensbedingungen durch folgende Entschliebung festlegen soll:

„Der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein als größte technisch-wissenschaftliche Organisation der deutschösterreichischen Republik hat mit tiefster Erschütterung von dem Inhalt der in St.-Germain-en-Laye aufgestellten Friedensbedingungen Kenntnis genommen. Er gelangte zur unumstößlichen Überzeugung, daß durch diese Bestimmungen die Arbeitskraft des deutschösterreichischen Volkes dauernd lahmgelagt wird, da die Losreißung großer fruchtbarer Teile deutschen Gebietes die ausreichende Volksernährung in Frage stellt und daß die Arbeitsmöglichkeiten unseres Volkes wegen der beabsichtigten unerhörten Schmälerung am Volksvermögen und an Ländergebieten, welche wichtige Rohstoffe, wie Kohle und Holz, sowie zahlreiche Wasserkraft besitzen, dauernd gestört werden. Die physischen Arbeitskräfte des Volkes, die uns allein noch verbleiben würden, werden niemals genügen, die fehlenden Lebensmittel und Rohstoffe in genügendem Maße aus dem Auslande zu erwerben.

Der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein gibt weiters seiner Meinung Ausdruck, daß durch die in den Friedensbedingungen enthaltenen Bestimmungen über die Häfen, Wasserwege und Eisenbahnen in die Handelsfähigkeit und in das Verkehrsrecht unseres Staates in ungeheuerlichster Weise eingegriffen wird.

Insbesondere sind das Verlangen nach uneingeschränkter Parität und Meistbegünstigung für die verbundenen und assoziierten Mächte auf den österreichischen Verkehrswegen ohne Zusicherung einer Gegenseitigkeit für Deutschösterreich, dann die zu Gunsten des tschecho-slowakischen Staates vorgesehenen Bedingungen für die Benutzung einer Bahndurchzugslinie durch Deutschösterreich, endlich die Beschränkung der deutschösterreichischen Schifffahrt auf der Donau und die Entziehung des größten Teiles des deutsch-

österreichischen Schiffsparkes vom Standpunkte unserer Lebensinteressen undurchführbar und daher unannehmbar.

Ein Staatswesen, welches solche Friedensbedingungen annehmen muß, kann unmöglich lebensfähig bleiben. Deutschösterreich müßte von seiner im Verhältnis zu manchen seiner Nachbarn hohen Kulturstufe herabsinken und untergehen.

Die Notwendigkeit, die Kultur in unseren Ländern zu erhalten, macht es den Westmächten zur Pflicht, diese Friedensbedingungen nach Anhörung unserer Abgesandten eingehend zu überprüfen und weitestgehend zu mildern.

Wir bitten darum namens der von uns vertretenen technischen Wissenschaft und technischen Arbeit Deutschösterreichs.

Die Ausführungen Ing. Dr. Goldemunds wurden mit einmütigem, starkem Beifall aufgenommen. Über Befragen des Vorsitzenden beschloß die Versammlung mit Stimmeneinhelligkeit, sich in eine Geschäftsversammlung umzuwandeln, um die vorgeschlagene Entschliebung sofort annehmen zu können. Es folgte eine kurze Debatte, welche jedoch nicht dem Wesensinhalt der vorgeschlagenen Entschliebung, sondern nur der Frage der Titelbezeichnung des Vereines galt. Hierauf wurde die Entschliebung angenommen.

Schanzer.

## Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

Oelwein-Gedenkschrift. — Klunzingers Studie: „Die Ausgestaltung des Wiener Donaukanals zum Hafen“.

Im Verlage des Vereines ist eine Oelwein-Gedenkschrift erschienen, die ein ausführliches Bild über das Wirken unseres hochverehrten, langjährigen Mitgliedes bietet. Diese Denkschrift wird über Wunsch jedem Vereinsmitgliede kostenfrei ausgefolgt. Mit Rücksicht auf die hohen Portogebühren kann jedoch eine Postzustellung nur an die auswärtigen Mitglieder erfolgen, während die in Wien wohnenden Mitglieder die Gedenkschrift in der Vereinskanzlei abholen wollen.

Gleichzeitig wird mitgeteilt, daß von der ebenfalls im Verlage des Vereines erschienenen Studie unseres sehr verehrten Mitgliedes Ing. Paul Klunzinger (dessen 50jährige Vereinszugehörigkeit in der letzten Hauptversammlung gefeiert wurde): „Die Ausgestaltung des Wiener Donaukanals zum Hafen“ noch einige Freixemplare an Vereinsmitglieder abgegeben werden können. Betreffs der Ausfolgung gilt gleiches wie für die Oelwein-Gedenkschrift.

Wien, am 28. Juni 1919.

Der Präsident:  
Ing. Dr. Goldemund.

## Persönliches.

Der Präsident der Nationalversammlung hat im Stände der fachtechnischen Beamten des Patentamtes den Regierungsräten Ing. Viktor Hölbling und Ing. Josef Wurst den Titel und Charakter eines Hofrates verliehen und die Bauräte Ing. Alfred Grünhut, Ing. Gustav Pfob und Ing. Johann Reißig zu Regierungsräten ernannt. Ferner wurden bei den deutschösterreichischen Staatsbahnen zu Oberstaatsbahnräten ernannt Ing. Otto Budinsky, Ing. Julius Fleischmann, Ing. Adolf Freund, Ing. Heinrich Grün, Ing. Alfred Kann, Ing. Klaudius Klaudy, Ing. Adolf Müller, Ing. Karl Neudeck, Ing. Ernst Reitler und Ing. Othmar Swieczinsky. Dem Baurate der Stadtgemeinde Wien Ing. Max Böck wurde der Titel eines Oberbaurates verliehen.

Der Unterstaatssekretär für Unterricht hat den Dozenten an der Technischen Hochschule in Wien Oberstaatsbahnrat im d.-ö. Staatsamte für Verkehrswesen Ing. Dr. Rudolf Sanzin zum Mitglied der Kommission für die Abhaltung der II. Staatsprüfung aus dem elektrotechnischen Fache an dieser Hochschule ernannt.

Der Wiener Stadtrat hat dem Stadtarchitekten Johann Scheiringer anlässlich seiner Versetzung in den bleibenden Ruhestand in Würdigung seiner Verdienste bei der Schaffung zahlreicher Hochbauten der Stadt Wien den Titel eines städtischen Baurates verliehen.

Die n.-ö. Landesregierung hat dem Ing. Franz Manek die Befugnis eines Zivilingenieurs für Bauwesen und dem Zivilingenieur für das Bauwesen Hofrat Ing. Friedrich Umfaher die Befugnis eines Zivilgeometers erteilt.

## Gestorben:

Ing. Dr. Ottokar Trnka, Minister für öffentliche Arbeiten a. D. (lebenslängliches Mitglied seit 1906), am 25. v. M. im 48. Lebensjahre in Wien.



## Einige Fragen der elektrischen Vollbahntraktion, besprochen an Hand der elektrischen Zugförderung in der Schweiz.

Auszug aus dem Vortrage, gehalten in der Vollversammlung am 25. Jänner 1919 von Ministerialrat Ing. Paul Dittes.

Ministerialrat Ing. Dittes leitet seinen Vortrag damit ein, daß es im Hinblick auf die notwendig gewordene Einführung des elektrischen Betriebes auf den deutschösterreichischen Staatsbahnen angebracht sei, Umschau zu halten, was andere Länder in dieser Hinsicht vollbracht und welche Erfahrungen sie gesammelt haben. Als Gegenstand seines Vortrages habe Redner die Entwicklung der elektrischen Zugförderung in der Schweiz gewählt, um zu zeigen, was in einem Lande mit natürlichen Verhältnissen, die den unseren annähernd gleichen, Arbeitswille, Zielbewußtheit und Hingabe an das Volk vermögen.

Zunächst schildert der Vortragende kurz die Entwicklung des schweizerischen Eisenbahnwesens im allgemeinen. 1844 wurde die erste Bahn auf Schweizer Gebiet (St. Ludwig—Basel) gebaut; 1852 erschien das erste Schweizer Eisenbahngesetz. Die bald darauf einsetzenden Bestrebungen zur Schaffung von Alpenbahnen führten erst im Jahre 1872 zur Genehmigung des sogenannten Gotthardvertrages durch die Bundesversammlung. Im selben Jahre trat an Stelle des alten Eisenbahngesetzes von 1852 ein neues, das eine weitergehende Förderung des Eisenbahnwesens im allgemeinen und der obigen Bestrebungen im besonderen beinhaltete. Im Jahre 1878 betrug der Netzumfang bereits mehr als 2500 km. 1882 konnte die Gotthardbahn nach Überwindung großer finanzieller und technischer Schwierigkeiten den Verkehr eröffnen. Mitte der achtziger Jahre setzte eine rasche Entwicklung der schmalspurigen Lokalbahnen ein. 1897 gelangte ein Gesetz, betreffend Erwerbung und Betrieb von Eisenbahnen durch den Bund, im Wege einer Volksabstimmung zur Annahme. Derzeit beträgt das Netz der Schweizer Bundesbahnen rund 2800 km.

Der Vortragende kennzeichnet nunmehr die technische Eigenart der S. B. B., die der Topographie des Landes entspricht. Ein großer Teil der Streckenlänge liegt in Krümmungen und starken Steigungen, so  $\frac{1}{3}$  aller Vollspurstrecken in Steigungen von mehr als 10‰. Rund 280 km verlaufen in Tunnels, deren Gesamtzahl sich auf 580 stellt.

Da die Schweiz selbst jährlich kaum 10.000 t Kohle fördert, ist sie mit der Deckung ihres etwa 3 Mill. t betragenden Bedarfes ausschließlich auf das Ausland angewiesen. Bereits vor dem Kriege mußte die Schweiz allein für Kohle rund 100 Mill. Franken jährlich an das Ausland zahlen. Während des Krieges stieg der Preis von etwa F 27/t auf etwa F 180/t im Jahre 1918.

Dagegen sind in der Schweiz bereits Wasserkraftanlagen mit rund 500.000 PS Mittelleistung ausgebaut. Wasserkräfte mit weiteren rund 2 Mill. PS können unter den gegebenen Verhältnissen noch als ausbauwürdig bezeichnet werden.

Aus diesen Verhältnissen ergibt sich für die Schweiz die Notwendigkeit ausgedehnter Anwendung der elektrischen Zugförderung. Eine Reihe von Bahnlinien wurde daher auch von vorneherein für den elektrischen Betrieb eingerichtet, so u. a. die Linien Burgdorf—Thun, Martigny—Orsières, die Simplonbahn, die Lötschbergbahn, die Berninabahn, die Linien Bellinzona—Mesocco, Locarno—Bignasco, Lugano—Tesserete, St. Moritz—Schuls, Samaden—Pontresina. Die vollspurige Seetalbahn und eine Reihe schmalspuriger Lokalbahnen wurden vom Dampfbetrieb auf elektrischen Betrieb umgewandelt. Gegenwärtig sind 172 km Regelspur- und 948 km Schmalspurbahnen elektrisch betrieben, wobei Zahnrad- und Seilbahnen und städtische Straßenbahnen nicht berücksichtigt sind.

Der Vortragende würdigt die großen Verdienste, die sich die im Jahre 1903 gegründete „Schweizer Studienkommission für elektrischen Bahnbetrieb“ erworben hat, auf deren Einfluß die Annahme von Einfachwechselstrom mit 15.000 V Spannung und 16 $\frac{2}{3}$  Per. auf der Lötschbergbahn und der grundsätzliche Beschluß

auf Einführung des elektrischen Betriebes der Gotthardbahn zurückzuführen ist.

Nach kurzem Hinweis auf die elektrisch betriebenen Teilstrecken St. Moritz—Schuls und Samaden—Pontresina, wo Einfachwechselstrom mit 11.000 V Spannung und 16 $\frac{2}{3}$  Per. zur Anwendung kommt, geht der Vortragende auf die Einzelheiten der Gotthardbahn über.

Die Hauptstrecke der Gotthardbahn ist rund 150 km lang und größtenteils zweigleisig. Zunächst soll auf der 110 km langen Teilstrecke Erstfeld—Göschenen—Gotthardtunnel—Airolo—Bellinzona der elektrische Betrieb eingeführt werden. An der Hand von Lichtbildern beschreibt der Vortragende die baulichen Anlagen mit ihren Schleifen und Kehrtunnels und hebt nach einer Schilderung der Verkehrsverhältnisse die besonderen Vorteile des elektrischen Betriebes auf der Gotthardbahn hervor. Durch Erhöhung der Fahrgeschwindigkeiten wird eine Steigerung der Leistungsfähigkeit der Bahn und eine bedeutende Abkürzung der Reisezeiten möglich werden.

Der Kraftbedarf, der für den Verkehr des Jahres 1920 (dem in Aussicht genommenen ersten Jahre des elektrischen Betriebes) mit rund 6550 PS im Mittel und 18.000 PS als Höchstwert berechnet wurde, soll durch 2 Kraftwerke, von denen eines an der Süd- und eines an der Nordrampe gelegen ist, gedeckt werden. Jedes der beiden Werke wird vorübergehend den ganzen Betrieb übernehmen können.

Für die Elektrisierung der Strecke Erstfeld—Bellinzona ausschließlich Beschaffung der elektrischen Lokomotiven hatte der Verwaltungsrat der S. B. B. im Jahre 1913 einen Kredit von 38 $\frac{1}{2}$  Mill. Franken gewährt, womit jedoch infolge der durch den Krieg verursachten Teuerung das Auslangen nicht gefunden werden wird. Mitte 1918 wurde ein Nachtragskredit von 5,6 Mill. Franken als erste Rate für die Beschaffung von 20 elektrischen Lokomotiven vom Bundesrate genehmigt. Die Gesamtkosten der 20 Lokomotiven belaufen sich auf rund 16,8 Mill. Franken, d. i. auf F 840.000 für das Stück. Im Baubudget für das Jahr 1919 sind für die Einführung der elektrischen Zugförderung 30 Mill. und für elektrisches Rollmaterial 32 Mill. Franken vorgesehen.

Der Vortragende läßt nun einige Darlegungen folgen, welche zeigen, welche Lösung mehrere bei jeder Vollbahnelektrisierung grundlegende Fragen bei der Gotthardbahn gefunden haben. Zunächst mußte die Systemfrage bereinigt werden. Nach eingehender Untersuchung über die Vor- und Nachteile der einzelnen Systeme, die sich sowohl in technischer Beziehung auf die Leistung der elektrischen Triebfahrzeuge, die Möglichkeit der Einhaltung des Fahrplanes, die Anfahrverhältnisse und gleichzeitige Verwendung mehrerer Triebfahrzeuge in einem Zuge als auch in wirtschaftlicher Beziehung auf den Einfluß des Totgewichtes, auf Energieverbrauch, Pufferung und Energierückgewinn erstreckte, gelangte die Schweizer Studienkommission zum Schlusse, daß sich für die Verhältnisse der S. B. B., auch mit besonderer Berücksichtigung der Gotthardbahn, am besten das Betriebssystem mit Einfachwechselstrom von etwa 15.000 V eigne, wobei diese Stromart unmittelbar in Wasserkraftwerken zu erzeugen ist. Ein diesbezüglich einsetzender lebhafter Meinungs austausch zwischen hervorragenden Fachleuten kam im allgemeinen zum selben Ergebnis und die Wahl der S. B. B. fiel endgültig zu Gunsten des Einfachwechselstromes mit niedriger Periodenzahl und einer Spannung von 10.000 bis 15.000 V aus.

Der Vortragende erörtert nun die Frage, ob diese von den S. B. B. getroffene Entscheidung auch noch dem heutigen Stande der elektrischen Zugförderung entspreche, oder ob sie vielleicht durch Erfahrungen anderwärts überholt sei. In Europa sind solche

auf keinen Fall zu verzeichnen; in Amerika wurden von der Westinghouse-Gesellschaft auf der Norfolk and Western-Bahn und auf der Pennsylvania-Bahn Phasenumformerlokomotiven zur Anwendung gebracht. Diese vereinigen wohl den Vorzug des Einphasensystems in bezug auf einfache Stromverteilung mit gewissen Vorzügen der Drehstromlokomotiven; die der Umformerlokomotive eigentümliche verwickelte Einrichtung und das große Gewicht nehmen ihr aber bei dem hohen Stand, den der Bau von Einphasenmotoren in Europa erreicht hat (wobei auch Stromrückgewinn sicher möglich ist), die Daseinsberechtigung. Die 715 km lange Puget - Sound-Strecke der Chicago, Milwaukee and St. Paul-Eisenbahn wurde vor kurzem auf elektrischen Betrieb mit 3000 V Gleichstrom umgewandelt. Die Einrichtung erfolgte durch die General Electric Co. Der Gleichstrom wird in 14 Umformerwerken erzeugt. Der elektrische Betrieb soll sich gut bewähren; der Vortragende weist jedoch darauf hin, daß die Wirtschaftlichkeit des Gleichstromsystems nur bei den großen in Amerika üblichen, mit europäischen nicht vergleichbaren Transportleistungen gegeben sei. Die großen Hoffnungen, die an die Verwendung von Quecksilbergeleichrichtern bei Vollbahnen geknüpft wurden, haben sich bisher auch nicht erfüllt. Der Vortragende streift sodann ein von den österreichischen Ingenieuren Buchleitner und Beck ausgearbeitetes System, das den Anschluß an allgemeine Licht- und Kraftnetze ermöglichen soll und Phasenspalter-Lokomotiven vorsieht, und äußert insbesondere sein Bedenken gegen den unmittelbaren Anschluß von Vollbahnbetrieben mit ihren großen Belastungsschwankungen an andere Netze.

Schließlich erörtert der Vortragende noch die Frage des Stromrückgewinnes. Die Nutzbremmung wurde zwar von verschiedenen Seiten als zugsförderungstechnisch nicht einwandfrei bezeichnet; es steht aber mit Rücksicht auf die mittlerweile gesammelten Betriebserfahrungen fest, daß die Nutzbremmung bei Geschwindigkeiten bis etwa 50 km/h sicher durchführbar ist. Bis vor kurzem schien der Drehstrommotor hinsichtlich der Rückgewinnmöglichkeit allen anderen Systemen überlegen zu sein. In der letzten Zeit ist es jedoch gelungen, sowohl den Gleichstrommotor als auch in hervorragender Weise den Einphasenstrom-Bahnmotor für Rückgewinn geeignet zu machen. Letzterer scheint sogar, was Einfachheit der Schaltung und Ausmaß der rückgewinnbaren Arbeit anlangt, den Gleichstrom- und Drehstrommotoren überlegen zu sein.

Der Vortragende zieht aus seinen Darlegungen den Schluß, daß die von den S. B. B. getroffene Wahl durchaus richtig war und daß damit auch die Systemfrage für andere Länder erledigt sei.

Schließlich entwickelt er das von der Generaldirektion der S. B. B. ausgearbeitete und von deren Verwaltungsrat genehmigte Programm für die Elektrisierung des Gesamtnetzes. Danach sind 3 Gruppen vorgesehen, deren jede eine Bauzeit von 10 Jahren erfordern wird. Die erste Gruppe umfaßt die stärksten belasteten Linien mit einer Gesamtlänge von 1128 km, d. i. ungefähr  $\frac{2}{5}$  des Bundesbahnnetzes; ihre Elektrisierung wird den Kohlenbedarf der S. B. B. um mehr als die Hälfte vermindern. Die Linien der zweiten Gruppe umfassen 601 km.

Der Kraftbedarf des Gesamtnetzes wird im Mittel rund 200.000 PS ab Turbinenwellen bei einem Spitzenbedarf von 500.000 bis 600.000 PS betragen. Mit den Wasserkraftkonzessionen, die die S. B. B. erworben haben, bzw. wegen welcher sie in Unterhandlungen stehen, können  $\frac{3}{4}$  des Bundesbahnnetzes elektrisiert werden. Die Kosten der Elektrisierung sollen ohne Beschaffung der elektrischen Lokomotiven 750 Mill. Franken betragen.

Der Vortrag ließ erkennen, auf welcher hohen Stufe die elektrische Zugsförderung in der Schweiz heute schon angelangt ist und wie dort auf fester technischer Grundlage und mit richtiger Einschätzung der wirtschaftlichen Verhältnisse tatkräftig an die Elektrisierung des gesamten Netzes der Bundesbahnen geschritten wird. Der Vortragende betonte, daß auch Deutschösterreich fest entschlossen sei, die Elektrisierung der Bahnen energisch in die Hand zu nehmen, und sprach die Hoffnung aus, recht bald über bezügliche sichtbare Taten der Staatseisenbahnverwaltung berichten zu können.

\* \* \*

Nach dem vorstehend auszugsweise wiedergegebenen, mit großem Beifall aufgenommenen Vortrage des Ministerialrates Ing. Dittes besprach Inspektor der Staatseisenbahngesellschaft Ing. Steffan die Fortschritte im Bau moderner Heißdampflokomotiven und erwähnte eine Reihe von Schwierigkeiten, die sich beim Betrieb elektrischer Vollbahnen bisher gezeigt hätten. Der hiedurch ausgelöste Widerspruch führte zu einer längeren, in einer besonderen Versammlung am 3. Februar 1919 abgeführten Wechselrede. Wegen ihres Umfanges kann diese Wechselrede im folgenden nur etwa um die Hälfte gekürzt wiedergegeben werden, wodurch es allerdings nicht zu vermeiden war, daß die klare Gegenüberstellung der Behauptungen in Rede und Gegenrede stellenweise verwischt erscheint. Für die Unstimmigkeiten, die sich hieraus oder aus der Fassung der zum Teil von den Rednern selbst zur Verfügung gestellten Niederschriften ergeben, muß der Berichterstatter die Verantwortung ablehnen.

#### Inspektor Ing. Steffan<sup>1)</sup>:

Der Kohlenverbrauch der deutschösterreichischen Staatsbahnen beträgt mit, bzw. ohne Einschluß der Sudetenländer  $\frac{1}{5}$ , bzw.  $\frac{1}{10}$  des Gesamtkohlenverbrauches. Da nun unsere eigene Kohlenherzeugung kaum  $\frac{1}{3}$  des Bedarfes deckt, müssen wir Kohle einführen. Um den Bedarf möglichst zu verringern, ist es ein Gebot der nationalen Volkswirtschaft, die geeigneten deutschösterreichischen Wasserkräfte auszubauen. Es ist nun zu wundern, daß man bei den Sparmaßnahmen gerade mit den Eisenbahnen beginnt, die nur  $\frac{1}{10}$  der Kohle brauchen, während für die übrigen  $\frac{9}{10}$  gar nichts unternommen werden soll. Während aber die Elektrisierung der Eisenbahnen nicht nur große Investitionen erfordert, sondern auch dauernde Opfer durch notwendige Tarifierhöhungen, ist es sicher, daß sich unsere Industrie unter weitaus geringeren staatlichen Opfern weit eher vom ausländischen Kohlenbezug unabhängig machen wird, sofern nur unsere Gesetzgebung nicht nur die öffentlichen Interessen wahrt, sondern auch der Industrie den nötigen Schutz gewährt.

Von manchen Seiten sind die Lokomotiven als Kohlenfresser bezeichnet worden und doch hat die Heißdampflokomotive einen Grad der Vollkommenheit erreicht, der sie mit den besten Dampfmaschinen gleichstellt. Bedenken wir, daß die bayerischen 2 C 1 - Heißdampf Schnellzuglokomotiven mit nahezu 2000 PS ind. Leistung bei der Beförderung eines 400 t schweren Schnellzuges nur 12 kg/km, also eine Schaufel Kohle verbrauchen, so erhellt daraus, wie engumgrenzt der kritische Strompreis bei elektrischen Vollbahnen sein kann. Eine bedeutende Herabsetzung des Kohlenverbrauches ergäbe sich durch Ausscheiden der allzu vielen, bis zu 70 Jahre alten Dampflokomotiven, die nicht nur 36 bis 68% mehr Kohle brauchen, sondern auch neben ihrer geringen Leistung viele kostspielige Instandhaltungsarbeiten erfordern. Herr Ing. Schager der Südbahn hat in einer Studie<sup>2)</sup> über die Gebirgslokomotiven nachgewiesen, daß durch einheitliche Beschaffung moderner leistungsfähiger Lokomotiven  $\frac{1}{3}$  der alten ausgeschieden werden könne und die Gesamtersparnisse in 6 bis 7 Jahren die Beschaffungskosten hereinbringen. Zur Beurteilung der deutschösterreichischen Verhältnisse ist zunächst eine Umschau über jene Länder erforderlich, die gleich uns wenig oder gar keine Kohle, aber reichliche Wasserkräfte haben.

Italien hat sich seit 1902 mit Eröffnung der Veltlinerbahn auf das Drehstromsystem für alle Zukunft festgelegt. Die Drehstromlokomotiven, in ihrem mechanischen Aufbau vorzüglich durchgebildet, haben das geringste Gewicht, auf die Leistung bezogen, die einfachsten und billigsten Motoren. Aber ihre Geschwindigkeit ist unabänderlich festgelegt. Während die erste Maschine nur über eine einzige Geschwindigkeit von 35 km/h verfügte, haben die späteren Lokomotiven 2 bis 4 Geschwindigkeiten.

Die Schweiz verfügt seit Eröffnung der Burgdorf-Thunerbahn (1899) über 20jährige Erfahrungen im elektrischen Bahn-

<sup>1)</sup> Vgl. auch den Aufsatz Steffans, „Die Kohlennot und die Elektrisierung der Bahnen“, in dieser „Zeitschrift“ 1919, S. 197 ff.

<sup>2)</sup> Siehe „Die Lokomotive“ 1914.



betrieb. Trotz alledem haben die jeweiligen Lokomotivbauarten so wenig befriedigt, daß die S. B. B. zur Erprobung auf der Gotthardstrecke abermals 4 Probelokomotiven bestellten. Durch die Zwangslage des Krieges gedrängt, haben sich die S. B. B. entschlossen, den ersten Teil der auf 30 Jahre verteilten Elektrisierungsarbeiten zu beginnen und vorerst 20 elektrische Lokomotiven zum Preise von je F 840.000, zusammen 16·8 Mill. Franken, in Bau zu geben. Dieser Betrag kommt den Jahreskohlenkosten im letzten Friedensjahre gleich. Nimmt man aber den Preis einer gleichwertigen Dampflokomotive, wie er in Frankreich und in der Schweiz gegenwärtig gezahlt wird, mit F 340.000, so ersieht man, daß um den verbleibenden Rest von 0·5 Mill. Franken, selbst bei doppelten Friedenspreisen der Kohle, nicht nur moderne Dampflokomotiven beschafft werden können, sondern damit auch deren Kohlenkosten auf mindestens 20 Jahre. Der Preis der elektrischen Lokomotive erreicht das 7fache der zuletzt beschafften Gotthardbahn-Dampflokomotive zu Friedenszeiten. So hat auch Bundesrat II a a b erklärt:

„Vor dem Kriege war der Dampfbetrieb unbedingt wirtschaftlicher. Zu einer Überstürzung der Einführung des elektrischen Betriebes hatte man keinerlei Ursache. Die Abhängigkeit vom Ausland in der Kohlenbeschaffung führte erst mit Kriegsausbruch zu unangenehmen Folgen. Mit Rücksicht auf die gewaltig gestiegenen Materialkosten sei auch derzeit die Wirtschaftlichkeit des elektrischen Bahnbetriebes in Frage gestellt. Der Umbau der Schweizer Hauptlinien wird mindestens 1 Milliarde kosten, so daß die Rentabilität nur bei gesteigerten Tarifen möglich wäre.“

Rechnen wir für diese Milliarde 5% jährliche Zinsen und 20jährige Tilgung, so erfordern diese einen jährlichen Aufwand von 100 Mill. Franken, denen einzig und allein die ersparten jährlichen Kohlen, selbst bei doppelten Friedenspreisen nur 34 Mill. Franken, gegenüberstehen. Rechnet man in günstigster Weise, daß Stromkosten und Instandhaltung der Oberleitung durch die Ersparnisse an Personal, Werkstättenkosten usw. zu Gunsten der elektrischen Lokomotiven ausgeglichen werden, was kaum zur Hälfte der Fall sein dürfte, so bleibt noch ein unbedeckter Abgang von nahezu 70 Mill. jährlich, der durch erhöhte Tarife hereingebracht werden soll. Nun sind wir in Deutschösterreich in weit aus günstiger Lage als die Schweiz, die überhaupt keine Kohle besitzt. Wir haben aus unserem steirischen Erzberg und im Magnesit so hochwertige Tauschmittel, daß wir als Rückfracht auf der in kurzer Zeit auszubauenden Großwasserstraße Rhein-Donau über billige westfälische Kohle verfügen werden.

In Schweden ist trotz eingehender Studien doch bis jetzt nur die Reichsgrenzenbahn elektrifiziert, da sie allein sich durch ihren Massenerzverkehr dazu eignet. In Preußen ist im großen Maßstabe der Versuch unternommen worden, die Elektrisierung der Vollbahnen mittels großer Braunkohlenkraftwerke in die Wege zu leiten. Auch auf der Berliner Stadtbahn ist der elektrische Betrieb geplant, dessen Durchführung aber nur durch eine Tarifierhöhung möglich ist<sup>3)</sup>. Die bayerischen Staatsbahnen haben in einer ausführlichen Denkschrift für jede Linie eine Rentabilitätsberechnung aufgestellt und den kritischen Strompreis berechnet. In der Reichsratsitzung am 13. Jänner 1914 erklärte der Minister, daß nach früheren Berechnungen vom Jahre 1905/6 der elektrische Betrieb auch für die Linien München—Garmisch samt Nebenlinien bei einem Strompreis von 3·08 Pfg. pro kWh nicht teurer gewesen wäre als der Dampfbetrieb, wogegen bei der Verwendung moderner Heißdampflokomotiven und durch die Preissteigerung der elektrischen Lokomotiven für dieselben Voraussetzungen nur 2·1 Pfg. gezahlt werden können. Er schloß mit den auch für uns gültigen Worten: „Wir haben keine Ursache, unsere Bahnen elektrisch teurer zu betreiben als mit Dampf“.

<sup>3)</sup> Laut Stenogramm (bei Ministerialrat Dittes erliegend) hat Redner diesen wichtigen Zusatz nicht gebracht, sondern erst in seine Niederschrift hineingesetzt.

In Österreich sind seit mehr als 15 Jahren eingehende Studien über diese Frage vom k. k. E.-M. gepflogen worden, über deren Ergebnisse Herr Ministerialrat Dr. A. Hruschka eine ausgezeichnete Schrift veröffentlicht hat. Es sind jedoch unterdessen mehrere elektrische Bahnen zur Ausführung gekommen, über welche ganz besondere Erfahrungen während der Kriegszeit vorliegen. Die Mariazeller Landesbahn wurde schon früher mit großer Kostenüberschreitung auf elektrischen Betrieb umgebaut und zur Sicherung bei Niederwasser eine Dieselmotorenzentrale in St. Pölten errichtet.

Die elektrische Bahn Wien-Baden (27 km) mit Gleichstrom in Wien und Baden und Wechselstrom auf der Überlandstrecke ist dadurch gekennzeichnet, daß sie ihren ausgedehnten Güterverkehr ausschließlich mit Dampflokomotiven bewirkt und fortwährend neue Lokomotiven hiezu schafft, die gegenwärtig, da fast sämtliche elektrische Motorwagen wegen Gebrechen außer Dienst stehen, auch den Personenverkehr bewältigen. Der Betrieb mit Dampflokomotiven im Güterzugverkehr ist dadurch erwiesenermaßen billiger, da überdies die hohen Leitungskosten für Anschluß- und Werkgleise wegfallen.

Die Mittenwaldbahn ist mit 9 Stück elektrischen 1 C-Lokomotiven von 800 PS Leistung im Jahre 1912 eröffnet worden. Bald abef haben die Gebrechen dieser Lokomotiven so zugenommen, daß 4 Stück Dampflokomotiven der Reihe 170 in Dienst gestellt werden mußten. Heute ist von diesen 9 elektrischen Lokomotiven nur mehr eine einzige dienstfähig, ein Beweis dafür, daß ein reichlicher Stand elektrischer Fahrzeuge notwendig ist; während von den österreichischen Dampflokomotiven in der Kriegszeit nur 20% höchster Reparaturstand waren, findet man hier 90%.

Auf der elektrischen Bahn Wien-Preßburg, welche fast dieselbe Type in gleicher Stückzahl besitzt, stehen 5 Lokomotiven außer Dienst, d. s. 50% Reparaturstand. Wenn also das gesamte Tiroler Eisenbahnnetz nach diesem Muster elektrifiziert worden wäre, hätten wir einen beispiellosen Zusammenbruch erlebt, wozu es noch sicher ist, daß durch Meuterei im Hinterlande die elektrischen Zentralen vorzeitig zerstört worden wären.

Die Wien-Preßburger Bahn (68 km) wird mit dreierlei Lokomotiven mit 5facher Stromabgabe betrieben; Gleichstrom in Wien und Preßburg, Akkumulatoren für den Bahnhof Schwechat, dritte Schiene für den ungarischen Grenzbahnhof. Diese 750 PS 1 B 1-Schnellzuglokomotiven der Wechselstromstrecke werden zur Beförderung eines Dreiwagenzuges benutzt. Während die ältesten 2 B-Schnellzuglokomotiven in der Kriegszeit sogar Güterdienst auf günstigen Strecken bis zu 150 Achsen machten und eine 750 PS-Dampflokomotive auf dieser Strecke mindestens 15 solcher Drehgestellwagen von 16 t Leergewicht befördern müßte, kann die elektrische Lokomotive bei kleiner Geschwindigkeit keine größere Zugkraft abgeben als bei voller Geschwindigkeit. Statt dieser nur für Studierende lehrreichen Bahn hätte man um einen Bruchteil der Kosten eine Dampfeisenbahn von fast demselben Ausgangspunkt in Wien, dem Stadtbahnhof Hauptzollamt oder Aspernbahn über Schwechat-Aspernbahn, herstellen können, die mit einer einzigen Lokomotivtype, der 600 PS Reihe 229 der k. k. Staatsbahnen, den größten Verkehr bewältigt hätte.

Aus dem Vorangegangenen folgt, daß in technischer Beziehung die Systemfrage noch ungeklärt ist und daß die elektrischen Lokomotiven noch lange nicht vollbahnmäßig durchgebildet sind, um einen derartig katastrophalen Zusammenbruch zu vermeiden. Die ungeheueren Anlagekosten der elektrischen Bahnen sind für alle Strecken nahezu gleich. Selbst aber beim dichtesten Verkehr (Gotthardbahn) ist eine Rentabilität nicht zu erwarten und muß durch eine ausgiebige Tarifierhöhung der Verlust eingebracht werden. Noch viel weniger besteht daher in Österreich Aussicht für eine wirtschaftliche Elektrisierung, da der verhältnismäßig schwache Verkehr auf den Gebirgstrecken es nicht lohnt, hingegen im Flach- und Hügellande die Dampflokomotive unbedingt weit überlegen bleibt. Eine ausgiebige Tarifierhöhung kann aber in Österreich nicht in Frage kommen, wenn unsere Zukunft besser sein soll.

(Fortsetzung folgt.)

## Rundschau.

### Patentwesen.

**Polen.** Dekret vom 4. Februar 1919 (kundgemacht und in Kraft getreten am 7. Februar 1919) über den Schutz von Zeichnungsmustern und Modellen. Der Schöpfer eines neuen Zeichnungsmusters oder Modelles, das zur Nachbildung in Fabriks- und Handwerkserzeugnissen bestimmt ist, kann sich das Recht der ausschließlichen Benutzung seines Geistesproduktes sichern. Dieses Recht steht den Bürgern des polnischen Staates und Ausländern sowie ihren Erben und Rechtsnachfolgern zu. Zeichnungsmuster und Modelle, die in einem gewerblichen Unternehmen ausgeführt sind, gelten als Eigentum dieses Unternehmens, sofern das Eigentumsrecht nicht durch besondere Abmachungen zu Gunsten des Schöpfers gewahrt ist. Dem in polnischer Sprache abgefaßten Gesuche sind anzuschließen 3 Exemplare der Zeichnung oder des Modelles, 3 Exemplare der Beschreibung in polnischer Sprache mit einer genauen Bezeichnung des Neuen an dem Gegenstande und eine Quittung der Staatskasse über die bezahlte Gebühr von 20 poln. Mark für die Anmeldung und die ersten 3 Jahre. Die anmeldende Person hat zu erklären, ob sie die Schöpferin oder bloß die Besitzerin des Geistesproduktes einer anderen Person ist. Ausländer haben einen Bevollmächtigten zu bestellen. Nach Ausgabe des Schutzscheines werden die Akten im Patentamt dem Publikum zugänglich gemacht. Auf Verlangen des Gesuchstellers oder aus militärischen Gründen können jedoch Muster und Modelle auf die Dauer von 3 Jahren geheimgehalten werden. Die Rechtskraft des Schutzscheines besteht nicht, wenn dem Patentamt der Beweis vorgelegt wird, daß das angemeldete Zeichnungsmuster oder Modell durch gerichtliches Urteil als nicht neu erkannt worden ist. Nicht neu sind alle Zeichnungsmuster oder Modelle, die in Polen bereits im Gebrauch oder durch Druckschrift in Polen oder im Ausland veröffentlicht waren. Der Eingriff in das Recht der ausschließlichen Benutzung des Musters oder des Modelles zieht unabhängig von der Verpflichtung der Entschädigung für Schäden und Verluste die Verantwortlichkeit auf Grund der Vorschriften der Strafgesetze nach sich. Als Nachahmung gilt jede Reproduktion des angemeldeten Musters oder Modelles in seiner Gänze oder auch nur zum Teile im gleichen, im vergrößerten oder im verkleinerten Maßstab, ohne Rücksicht auf Material oder Methode, die zur Reproduktion dienen. Auf allen Waren, bei denen das angemeldete Muster oder Modell nachgebildet ist, kann in Form eines Siegels oder Stempels an der geeignetsten Stelle oder auf einer besonderen, an der Ware angebrachten Plombe ein Zeichen nach einem vom Minister für Gewerbe und Handel vorgeschriebenen Muster mit Angabe der Nummer des Schutzscheines angebracht werden. Die Schutzdauer beträgt 3 bis 12 Jahre. Für das zweite Triennium sind 60, für das dritte 200 und für das letzte 500 poln. Mark zu zahlen. Die Umschreibung des Schutzscheines auf einen neuen Eigentümer unterliegt einer Gebühr von 10 poln. Mark. Schutzscheine für Zeichnungsmuster und Modelle, die vor dem Inkrafttreten dieses Gesetzes auf Grund von bisher für Polen oder Teile von Polen geltenden Gesetzen angemeldet und nicht geheim gehalten wurden, bleiben vorbehaltlich der Rechte Dritter in Kraft und dauern höchstens 12 Jahre, sofern ihre Eigentümer innerhalb 6 Monaten vom Tage des Inkrafttretens dieses Gesetzes (7. Februar 1919) sie beim Patentamt anmelden und die entsprechende Gebühr bezahlt haben; dem Minister für Gewerbe und Handel steht das Recht zu, den obigen Termin zu verlängern. Vom Zeitpunkte der Ausgabe der Bescheinigungen in Polen unterliegen die erwähnten Muster und Modelle den Vorschriften des gegenwärtigen Gesetzes. Die Laufzeit der Bescheinigungen gilt als mit dem Zeitpunkt begonnen, der in der ursprünglichen Bescheinigung angegeben ist. H.

### Vereinheitlichung in Industrie und Technik.

**Neue Normalblätter.** Der Normenausschuß der deutschen Industrie veröffentlicht in H. 3 (Jg. 1919) seiner „Mitteilungen“ (7. H. der Monatschrift „Der Betrieb“) folgende neue Entwürfe:

- D I Norm 17 (Entwurf 2) Passungen. Benennungen.
- D I Norm 18 (Entwurf 2) Feinfeinpassung, Einheitsbohrung.
- D I Norm 19 (Entwurf 2) Feinpassung, Einheitsbohrung.
- D I Norm 20 (Entwurf 2) Feinpassung, Einheitsbohrung, leichter Laufsitz.
- D I Norm 21 (Entwurf 2) Feinpassung, Einheitsbohrung, Laufsitz.
- D I Norm 22 (Entwurf 2) Feinpassung, Einheitsbohrung, enger Laufsitz.
- D I Norm 23 (Entwurf 2) Feinpassung, Einheitsbohrung, Gleitsitz.
- D I Norm 24 (Entwurf 2) Feinpassung, Einheitsbohrung, Schiebeseitz.
- D I Norm 25 (Entwurf 2) Feinpassung, Einheitsbohrung, leichter Festsitz.
- D I Norm 26 (Entwurf 2) Feinpassung, Einheitsbohrung, Festsitz.

- D I Norm 36 (Entwurf 1) Zeichnungen. Schriftgrößen.
- D I Norm 39 (Entwurf 1) Feste Ballen- und feste Kegelgriffe.
- D I Norm 61 (Entwurf 2) Whitworth-Gewinde, Sechskantschrauben für 1 Mutter.
- D I Norm 62 (Entwurf 2) Whitworth-Gewinde, Sechskantschrauben für 2 Muttern.
- D I Norm 63 (Entwurf 2) Whitworth-Gewinde, Stiftschrauben für 1 Mutter.
- D I Norm 64 (Entwurf 2) Whitworth-Gewinde, Stiftschrauben für 2 Muttern.
- D I Norm 65 (Entwurf 2) Whitworth-Gewinde, Zylinderschrauben.
- D I Norm 66 (Entwurf 2) Whitworth-Gewinde, Zylinderlinsenschrauben.
- D I Norm 67 (Entwurf 2) Whitworth-Gewinde, Halbrundschraben.
- D I Norm 68 (Entwurf 2) Whitworth-Gewinde, Versenkschrauben.
- D I Norm 69 (Entwurf 2) Whitworth-Gewinde, Versenklinsenschrauben.
- D I Norm 74 (Entwurf 1) Whitworth-Gewinde, Sechskantschrauben-Verbindungen.
- D I Norm 75 (Entwurf 1) Whitworth-Gewinde, Stiftschrauben-Verbindungen.
- D I Norm 76 (Entwurf 1) Metrisches Gewinde, Sechskantschrauben-Verbindungen.
- D I Norm 77 (Entwurf 1) Metrisches Gewinde, Stiftschrauben-Verbindungen.
- D I Norm 78 (Entwurf 1) Kernansätze für Schrauben mit Whitworth- und metrischem Gewinde.
- D I Norm 79 (Entwurf 1) Vierkante für Spindeln und Schrauben.
- D I Norm 80 (Entwurf 2) Metrisches Gewinde, Sechskantschrauben für 1 Mutter.
- D I Norm 81 (Entwurf 2) Metrisches Gewinde, Sechskantschrauben für 2 Muttern.
- D I Norm 82 (Entwurf 2) Metrisches Gewinde, Stiftschrauben für 1 Mutter.
- D I Norm 83 (Entwurf 2) Metrisches Gewinde, Stiftschrauben für 2 Muttern.
- D I Norm 84 (Entwurf 2) Metrisches Gewinde, Zylinderschrauben.
- D I Norm 85 (Entwurf 2) Metrisches Gewinde, Zylinderlinsenschrauben.
- D I Norm 86 (Entwurf 2) Metrisches Gewinde, Halbrundschraben.
- D I Norm 87 (Entwurf 2) Metrisches Gewinde, Versenkschrauben.
- D I Norm 88 (Entwurf 2) Metrisches Gewinde, Versenklinsenschrauben.
- D I Norm 98 (Entwurf 1) Drehbare Ballen- und drehbare Kegelgriffe.
- D I Norm 102 (Entwurf 1) Bezugstemperatur der Meßwerkzeuge.
- D I Norm 109 (Entwurf 1) Fenster des Kleinhauses. Dreiteilige Doppelfenster. Fachnorm f. d. Bauwesen.
- D I Norm 110 (Entwurf 1) Fenster des Kleinhauses. Blendrahmen-doppelfenster mit äußerem Pfosten und Kämpfer. Fachnorm f. d. Bauwesen.
- D I Norm 113, Blatt 1 und 2 (Entwurf 1) Fenster des Kleinhauses. Einfaches Fenster mit aufgehender Schlagleiste. Fachnorm f. d. Bauwesen.
- D I Norm 116 (Entwurf 2) Scheibenkupplungen.
- D I Norm 118 (Entwurf 1) Stehlager.
- D I Norm 129, Blatt 1 und 2 (Entwurf 1) Einfache Schraubenschlüssel für Schrauben mit Whitworth- oder mit metrischem Gewinde.
- D I Norm 130 (Entwurf 1) Doppelschraubenschlüssel mit verschiedenen Schlüsselweiten für Schrauben mit Whitworth-Gewinde.
- D I Norm 132 (Entwurf 1) Doppelschraubenschlüssel mit verschiedenen Schlüsselweiten für Schrauben mit metrischem Gewinde.
- D I Norm 141 (Entwurf 1) Keilquerschnitte, Seitenverhältnis 1:1.
- D I Norm 142 (Entwurf 1) Keilquerschnitte, Seitenverhältnis 1:1.5.
- D I Norm 143 (Entwurf 1) Keilquerschnitte, Seitenverhältnis 1:2.
- D I Norm 144 (Entwurf 1) Nuten für Federkeile.
- D I Norm 146 (Entwurf 1) Lagerbuchsen mit schwachen Wandstärken.
- D I Norm 147 (Entwurf 1) Lagerbuchsen mit starken Wandstärken.

Abdrucke der Entwürfe mit Erläuterungsberichten werden Interessenten auf Wunsch von der Geschäftsstelle des Normenausschusses der deutschen Industrie, Berlin NW 7, Sommerstraße 4a, zugestellt, der auch bei Prüfung sich ergebende Einwände mitzuteilen sind.



Im gleichen H. sind auch nachstehend aufgeführte endgültig genehmigte Normblätter abgedruckt:

D I Norm 4 Normblatt.

D I Norm 5 Zeichnungen. Blattgrößen, Maßstäbe, Farbe der Darstellung.

Diese Blätter können in dem Format 230 × 320 mm auf weißem und pausfähigem Papier von obengenannter Geschäftsstelle bezogen werden.

### Wirtschaftliche Mitteilungen.

Die Kohlenzufuhren aus den oberschlesischen Revieren haben in den letzten Wochen nicht unerheblich nachgelassen und die Einfuhrziffern, welche bei den letzten Berliner Vereinbarungen festgesetzt wurden, werden gegenwärtig nicht mehr erreicht. Auch die Lieferungen aus den tschecho-slowakischen und den polnischen Revieren genügen dem Bedarfe nicht. Es finden deshalb erneut in Berlin Verhandlungen statt, welche eine bessere Belieferung Deutschösterreichs mit reichsdeutscher Kohle zum Ziele haben. In der Tat wurde ein günstiges Ergebnis erzielt, so daß eine Besserung des Kohlenzuschusses aus Oberschlesien zu erwarten steht. Dagegen konnte mit dem tschecho-slowakischen Staate wegen neuerlich von der dortigen Regierung vorgebrachter Wünsche ein Kohlenübereinkommen bisher noch nicht zustande gebracht werden. π.

Die böhmische Braunkohlenförderung ist im Juni 1919 gegenüber dem Mai um 1500 q im Rückstande geblieben. π.

Die Einnahmen der Aussig-Teplitzer Bahn weisen im Juni 1919 eine Steigerung um K 739.646 auf. Davon entfallen auf das alte Netz K 523.118 und auf die Lokalbahn Teplitz-Reichenberg K 216.528. Die Mehreinnahmen für das erste Halbjahr belaufen sich auf K 4.920.132, wovon K 3.286.437 auf die Hauptbahn und K 1.633.695 auf die Lokalbahn entfallen. π.

Die Einnahmen der Buschtährader Bahn ergaben im Juni 1919 ein Mehr von K 648.400; davon entfallen K 263.100 auf die A- und K 385.300 auf die B-Linie. Die ersten Halbjahreseinnahmen werden mit 21·2 (+ 4) Mill. Kronen ausgewiesen, hievon 8·7 (+ 1·5) Mill. für das A- und 12·5 (+ 2·5) Mill. Kronen für das B-Netz. π.

### Handels- und Industrienachrichten.

In der Generalversammlung der Gesellschaft für elektrische Industrie A.-G. am 28. Juni l. J. wurde beschlossen, nach entsprechenden Abschreibungen für 1918 eine Dividende von 8% (gegenüber 10% im Vorjahre) zur Ausschüttung zu bringen. Auch wurde der Beschluß gefaßt, das Aktienkapital von 6 Mill. auf 12 Mill. Kronen zu erhöhen. — Die Lobositzer Aktiengesellschaft zur Erzeugung vegetabilischer Öle verteilt für das Geschäftsjahr 1918 eine Dividende von 6% = K 30 (im Vorjahre 8%). — Die Generalversammlung der Laurin & Klement A.-G., Motorfahrzeugfabrik, beschloß, aus dem Reingewinne des Geschäftsjahres 1918 von K 1.063.412 (im Vorjahre K 1.310.002) eine Dividende von 9% = K 18, gegen 10% im Vorjahre, auszuzahlen und dem Verwaltungsrate zu Wohlfahrtszwecken K 250.000 zur Verfügung zu stellen. — Die Generalversammlung der Zündhütchen- und Patronenfabrik vorm. Sellier & Bellot beschloß, aus dem Reingewinne des Jahres 1918 von K 770.382 (im Vorjahre K 620.080) wieder eine 16%ige Dividende zu verteilen. — Dem in der Verwaltungsratssitzung der Österreichisch-Alpinen Montangesellschaft am 2. Juli d. J. erstatteten Berichte nach machen die auf sämtlichen gesellschaftlichen Werken bestehenden unregelmäßigen Verhältnisse eine Feststellung der Betriebsergebnisse des mit dem Monate März abgelaufenen ersten Vierteljahres nahezu unmöglich. Ein ungefähres Bild ergibt jedoch, daß dieses Ergebnis um mindestens 1 Mill. Kronen gegenüber dem gleichen Zeitraume des Vorjahres zurückbleibt. Das heurige Jahr zeigt einen Tiefstand der Erzeugung, wie er wohl seit dem Bestande der Gesellschaft noch nicht dagewesen ist. Die Ziffern der Erzeugung und des Absatzes waren die niedrigsten und sie ergeben gegenüber dem Vorjahre Ausfälle bis zu einem Maße, das einem völligen Stillstande nahekommt. Die Erzeugung der wichtigsten Waren ist für das erste Viertel 1919, bzw. für die ersten 5 Monate l. J., an Kohle 1.341.000 q (— 821.000 q gegen die gleiche Zeit-

spanne des Vorjahres), bzw. 2.533.000 q (— 1.052.000 q), an Roh-erzen 553.000 q (— 3.148.000 q), bzw. 1.038.000 q (— 5.255.000 q), an Roheisen 81.000 q (— 753.000 q), bzw. 234.000 q (— 1.326.000 q), an Ingots 210.000 q (— 309.000 q), bzw. 426.000 q (— 595.000 q), und an fertigen Walzwaren 96.000 (— 206.000 q), bzw. 198.000 q (— 380.000 q). Das stärkste Erzeugungsjahr war 1916. Im ersten Vierteljahr 1916 hat die Gesellschaft 5.387.000 q Roherz, 1.447.000 q Roheisen, 1.197.000 q Ingots und 728.000 q fertige Walzwaren erzeugt. Die Erzeugung von Roherz ist also auf  $\frac{1}{10}$  jene von Roh-eisen auf 6%, die Erzeugung fertiger Walzwaren auf 13% des damaligen Erzeugungsumfanges gesunken. Auch in den Monaten April und Mai ergab sich noch keine nennenswerte Besserung. Der Absatz war in den ersten 3 Monaten um 560.000 q und in den ersten 5 Monaten um 1.330.000 q schwächer als im Vorjahre. Die Erzeugung ist auf den meisten Erzeugungsstätten außerordentlich eingedämmt. Von den 6 Hochöfen der Gesellschaft ist nur ein einziger in Donawitz mit sehr beschränkter Leistung im Feuer und dürfte in 4 Wochen wieder abgestellt werden müssen, weil bis dahin die sehr geringen Koksvorräte der Gesellschaft zu Ende sein dürften und mit dem unzureichenden Einlaufe ein Hochofen nicht betrieben werden kann. Von den 14 Martinöfen in Donawitz sind 5 Öfen gleichfalls in beschränktem Betriebe. Die Lieferung von Koks ist ganz unzulänglich. Der Betrieb der gesellschaftlichen Werke war in einzelnen Monaten wiederholt verlustbringend, die Ursache hievon bildete die schwere Verteuerung der Gesteinskosten, in noch höherem Maße aber die einschneidende Einschränkung der Erzeugung, die auch auf dem Erzberg in fühlbarer Weise platzgreifen mußte, weil es unmöglich war, das geförderte Erz weiterzuverarbeiten. — Nach dem in der Verwaltungsratssitzung der Prager Eisenindustriengesellschaft am 3. Juli l. J. erstatteten Bericht über das Ergebnis der mit dem Monate März abgelaufenen ersten 9 Monate des Geschäftsjahres 1918/19 ergab sich, daß auch während der ersten 3 Monate des laufenden Kalenderjahres der Betrieb ein verlustbringender war, wenn auch nicht in demselben Maße wie in den letzten Monaten des verflossenen Jahres, in der Berichtszeit im Vergleich mit den ersten 9 Monaten des vorigen Geschäftsjahres ein Ausfall von nahezu 10 Mill. Kronen. Dieses ungünstige Betriebsergebnis wurde verursacht durch die geringe Erzeugung und damit im Zusammenhange durch den ver-ringerten Absatz sowie durch die unausgesetzt steigenden Erzeugungskosten, mit welchen die Erlösepreise nicht gleichen Schritt hielten. Der Absatz zeigt einen Ausfall bei den Eisenerzeugnissen von 1.130.000 q, bei Phosphatmehl von 30.000 q und bei Steinkohle von 2.850.000 q. Die Erzeugung gestaltete sich in den ersten 9 Monaten wie folgt: Kohle 5.100.000 q (gegen dieselbe Zeitspanne des Vorjahres — 3 Mill. q), Roheisen 1.620.000 q (— 575.000 q) und Walzware 1.450.000 q (— 1 Mill. q). Die Rechnungssumme zeigt für 9 Monate gegenüber dem Vorjahre eine Steigerung um mehr als 25¼ Mill. Kronen. Die Gesteinskosten sind aber noch beträchtlich teurer geworden. Die Kohlenförderung ist deshalb so stark zurückgegangen, weil die durchschnittliche Leistung der Arbeiter sehr wesentlich nachgelassen hat. Noch im Jahre 1915 betrug die durchschnittliche Leistung der Kohlenbergarbeiter für den Arbeiter und die Schicht 9·8 q, jetzt nur wenig mehr als 5 q. Die Löhne sind durchschnittlich für die Schicht von K 4 auf K 20 gestiegen. Dabei hat die Gesellschaft die höchste je erreichte Zahl von 16.800 Arbeitern. In den Hütten ist die Leistung für den Mann und die Schicht in derselben Zeit von 2·02 q auf 0·96 q zurückgegangen. Die Löhne für 1 q Eisen betragen das 10fache wie vor Kriegsausbruch. Die ungünstigsten Monate waren November bis Februar. — In der Generalversammlung der Ringhoffer-Werke A.-G. am 5. Juli d. J. wurde beschlossen, aus dem Reingewinne des Geschäftsjahres 1918 von K 3.313.761 (im Vorjahre K 2.820.555) eine Dividende von 8% = K 32 (im Vorjahre K 40) auszuschütten, den allgemeinen Reservefonds mit K 130.000 (im Vorjahre K 650.000) zu dotieren und einem neu zu schaffenden besonderen Steuerreservefonds 1 Mill. Kronen zu überweisen, für Arbeiterfürsorgezwecke K 400.000 (im Vorjahre K 200.000) zu widmen und den Rest von K 65.385 auf neue Rechnung vorzutragen. Berichtete wurde, daß das Unternehmen durch den politischen Umschwung eine Einbuße in der Erzeugung nicht erfahren hat und im laufenden Geschäftsjahre hinreichend beschäftigt ist. π.

### Eingelangte Bücher.

\* Spende des Verfassers. Die Schriftleitung behält sich vor, die beachtenswerteren dieser Neuerscheinungen zu geeigneter Zeit zu besprechen.

15.885 Berufsschutz und „Freie Bahn den Tüchtigen“. Zeitgemäße Betrachtungen zur Berufswahl für Ingenieure. Von Dr. A. Riedler. 8°. 44 S. Berlin 1918, M. Krayn (M 1'50).

\*15.886 Entbehrliche Fremdwörter des Elektrotechnikers im dienstlichen und außerdienstlichen Verkehre. Von Rudolf A. Fritsche. 8°. 230 S. Wien 1918, Waldheim-Eberle A.-G. (K 6).

\*15.887 Studien zur Markscheidekunde. I. Teil. Das Raum-polygon und seine Ausgleichung. Von Eduard Doležal. 8°. 132 S. m. Abb. Wien 1911, Manz. (Sonderdruck.)

\*15.888 Planimeterstudien. Von Eduard Doležal. 8°. 131 S. m. 14 Abb. u. 5 Taf. Wien 1907, Manz. (Sonderdruck).

\*15.889 Das Pantograph-Planimeter. Von Eduard Doležal. 8°. 30 S. m. 5 Abb. Wien 1915, Alfred Hölder. (Sonderdruck.)

\*15.890 Das Rückwärtseinschneiden auf der Sphäre, gelöst auf photogrammetrischem Wege. II. Abhandlung. Von Eduard Doležal. 8°. 32 S. m. 1 Abb. Wien 1915, Alfred Hölder. (Sonderdruck.)

\*15.891 Über Photogrammetrie. Von Eduard Doležal. 8°. 14 S. Leipzig 1913, August Pries. (Sonderdruck.)

## Vermischtes.

### Kleine Mitteilungen.

**Beitrittseinladung.** Die „Gesellschaft zur Bekämpfung der Rauch- und Staubplage“ hat sich während ihres 15jährigen Bestandes die Aufgabe gestellt, von dem unentbehrlichsten Lebens- element des Menschen, der Luft, jene belästigenden und gesund- heitsschädlichen Elemente fernzuhalten, als welche die unvoll- ständigen Verbrennungsprodukte unserer Heizanlagen und der Staub in allen seinen Formen und Qualitäten angesehen werden müssen. Die Gesellschaft, die auf ihren Arbeitsgebieten allseits anerkannte Erfolge erzielte, hat hiebei durch Einführung einer rationellen Verwertung der Brennstoffe nicht nur nationalökono- mische Vorteile erreicht, sondern, was noch höher zu werten ist, sich auch zu einem beachtenswerten Faktor auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege entwickelt. In dieser Richtung kommt ihr schon in der Gegenwart, noch mehr aber in der Zukunft eine um so höhere Bedeutung zu, als sie berufen erscheint, sich als wertvolles Glied jenen Einrichtungen anzureihen, welche der Bekämpfung der Tuberkulose dienen und im vor- beugenden Sinne zu wirken haben. Hieher gehört zweifellos auch die Fernhaltung aller jener Schädlichkeiten, welche durch Ver- unreinigung der Luft zu Reizungen und Erkrankungen der Atmungsorgane oder zur direkten Krankheitsübertragung An- laß geben.

Um die Erfüllung dieser Aufgabe aber in noch größerem Maßstabe als bisher zu ermöglichen, bedarf es der Gewinnung zahlreicher Mitarbeiter, weshalb die Gesellschaft in einem Aufrufe, der in unserer Vereinskazette erliegt, zum Beitritte einlädt. Stifter werden jene, die der Gesellschaft einmal K 1000 oder gleichwertige Leistungen zuwenden, Gründer jene, welche einmal K 500 widmen, und ordentliche Mitglieder jene, die sich zur Zahlung eines Jahresbeitrages (derzeit mindestens K 5) verpflichten.

### Preis ausschreiben.

**Entwürfe eines kunstgewerblichen Kleinmöbels (Luxusmöbels).** Die Abteilung für Kunstgewerbe des Niederösterr. Gewerbevereines schreibt aus den Erträgen der Regenhart-Stiftung und des Kunstgewerbefonds einen öffentlichen Wettbewerb für die Entwürfe eines kunstgewerblichen Kleinmöbels (Luxusmöbels) aus. Die Entwürfe (Grundriß, Ansichten, Schnitt) sind im Maßstabe 1:5 samt den wichtigsten Naturdetails und einer perspektivischen Ansicht zu zeichnen. Eine Ausführungsbeschreibung ist beizuschließen. Stil, Material und Herstellungskosten sind freigestellt. Für die 3 besten Entwürfe werden Preise in der Höhe von K 1000, 700 und 500 (zusammen K 2200) ausgesetzt, welcher Betrag unter allen Umständen zur Verteilung gelangt; doch behält sich das Preis- gericht eine eventuelle andere Aufteilung des Gesamtbetrages vor. Die Konkurrenzarbeiten sind bis längstens 31. August 1919 im Sekretariate des Niederösterr. Gewerbevereines (Wien, I. Eschen- bachgasse 11) zu überreichen. Jeder Entwurf ist mit einem Kenn- worte zu versehen und ihm ein verschlossenes Kuvert mit dem Namen und der Adresse des Verfassers beizuschließen, welches außen das gleiche Kennwort tragen muß. Die Preise, bezw. die vom Preisgerichte zuerkannten Beträge werden nur an in Deutsch- österreich ansässige Bewerber deutscher Nationalität und deutsch- österreichischer Staatsangehörigkeit ausgezahlt. Die prämierten Entwürfe bleiben Eigentum des Verfassers unter Wahrung seines Urheberrechtes. Alle Entwürfe werden nach Zuerkennung der Preise im Niederösterr. Gewerbeverein zur Besichtigung und zu eventuellem Ankaufe ausgestellt und sind ab 31. Oktober 1919 innerhalb 4 Wochen bei der Einreichungsstelle abzuholen. Das Preisgericht besteht aus den Herren Wilhelm Melzer, Leder- galanteriewarenfabrikant, Obmann der Abteilung für Kunstge- werbe, Arch. Leopold Brichaczek, Arch. Arnold Gold- berger, Maler Erwin Pendl und Arch. Gustav Schöler.

## Vereinsangelegenheiten.

### Zum Bericht über die Geschäftsversammlung am 3. Mai 1919.

#### Die Sozialisierung des Forstwesens.

(Referat, erstattet von Forstrat Ing. Karl Laschtowiczka namens des Sozialisierungsausschusses der Fachgruppe für Verwaltungs- und Wirtschaftstechnik)

Grund und Boden war Gemeinbesitz. Waldbesitz eines Einzelnen findet sich erst, als die Könige auf Grund einer römisch rechtlichen Anschauung herrenloses Land für sich in Anspruch nahmen und dann an Kirchen, Klöster und weltliche Großen verschenkten, als Lehen vergaben, verkauften und verpfändeten. Mit der Teilung der Allmende und Zuweisung eigener Privat- waldungen an die Kolonen endlich wurde die heute bestehende Verteilung des Waldbesitzes angebahnt.

Mit Schluß des Mittelalters findet der Übergang zu einer geordneten Forstwirtschaft statt. Die Naturalwirtschaft wandelt sich in die Geldwirtschaft und die Ausnutzung des Waldes gewinnt an wirtschaftlicher Bedeutung — der Wald wird zur Quelle steigen- der Erträge. Seine Bedeutung weist nicht nur in bezug auf die Lieferung von Holz und Nebennutzungen und deren Umwandlung in wertvolle Produkte, sondern auch in bezug auf Schutzförderung der Landeskultur sowie in ethischer Hinsicht und fordert im Inter- esse des allgemeinen Nutzens eine gemeinwirtschaftliche Politik, deren Höhepunkt mit den Sozialisierungsabsichten eintritt.

#### I. Gründe für eine Sozialisierung der Forste.

Die Revolution, die Wahlagitation, die Wahlprogramme und Reden der Wahlwerber, in denen bald die Sozialisierung, bald Grundbesitzreformen einen breiten Raum einnahmen, haben im Kreise der ländlichen Arbeiter und kleineren Grundbesitzer, die für die Arbeit in der Forstwirtschaft namentlich in Betracht kommen, eine andauernde Unruhe hervorgerufen. Alle erwarten, Feld und Wald aus dem Privat- oder Staatsbesitz zu niederen Preisen oder unentgeltlich zu erhalten und dadurch ihren Wohlstand für alle Zukunft zu sichern. Sie nehmen es mit der Forstarbeit nicht ernst und harren der Dinge, die kommen sollen. Die erwarteten Grundbesitzreformen haben andererseits das Personal der land-

und forstwirtschaftlichen Güter mit großer Sorge für ihre Zukunft erfüllt und sie gleichfalls in große Unruhe versetzt. Die Forst- besitzer endlich zeigen bei der Unsicherheit der Verhältnisse eben- falls keine Lust, mit der Holzerzeugung vorwärts zu kommen und die Investitionen, die während des Krieges stark zurückgeblieben sind, nachzuholen. So wird die Holzproduktion stillgelegt und damit die Aufrichtung unserer Volkswirtschaft erschwert.

Dabei herrscht im In- und Ausland Mangel an Holz und Holzproduktion; eine glänzendere Konjunktur als jetzt kann nicht gedacht werden. Unsere Feinde sind aber am Werk und machen sich unsere Unentschlossenheit zunutze. Agenten italienischer Banken, italienische Offiziere usw. kaufen Holz am Stocke, ver- sprechen die Beistellung von Arbeitern und Lebensmitteln, erlegen je nach Wunsch die Kaufpreise bei Banken im Auslande und ver- sichern, daß die italienische Regierung die Verträge in ihren Schutz nehmen wird. Andererseits hat die Entente zur Bezahlung der von ihr gelieferten Lebensmittel einen Kredit von 30 Mill. Dollars eingeräumt, von dem 100 Mill. Franken bis August 1919 von der Forstwirtschaft gedeckt sein müssen.

Daher besteht die doppelte Pflicht, mit der Arbeit im Walde zu beginnen und sie plangemäß in einer Weise zu organisieren, die den Arbeitern Beruhigung und die Gewißheit schaffen kann, daß sie nur für ihre eigene Wohlfahrt und die aller, nicht aber zur Be- reicherung Einzelner arbeiten.

#### II. Wirtschaftliche Bedeutung des Waldes.

Der Wald der österreichischen Alpenländer bedeckt eine Fläche von rund 3·16 Mill. ha, d. s. rund 38% der gesamten und 41% der produktiven Landesfläche. Hievon sind Staats- und Fondsforste 14·5%, Gemeindeforste 12·8%, Länder- und Bezirks- forste 0·7%, Kirchen- und Pfründenforste 4%, Forste der Ge- nossenschaften und Gewerkschaften 3·7%, Fideikommißforste 6·8% und sonstige Privatwälder 57·5%.

Auf den Kopf der Bevölkerung entfallen rund 0·5 ha, auf den Kopf der in der Industrie Beschäftigten rund 1·5 ha. Der Waldbesitz über 500 ha Größe, der als Großwaldbesitz ausgewiesen ist, erscheint mit der Fläche von rund 1·43 Mill. ha auf 582 Besitzer



verteilt und beträgt rund 45,3% der gesamten Waldfläche; auf den Kleinwaldbesitz entfallen demgegenüber 1,73 Mill. ha oder 54,7% der Waldflächen. Der Kleinwald nimmt an der Waldfläche teil: in Niederösterreich und Steiermark mit 65%, in Oberösterreich mit 53%, in Salzburg mit 32%, in Tirol mit 53% und in Kärnten mit 68%. Werden Waldbesitze von 200 ha Größe aufwärts zum Großbesitz gerechnet, so ergibt sich eine Waldfläche von nahezu 2 Mill. ha, die sich auf rund 3500 Besitzer verteilt.

Der Wald besteht zu 73% aus Nadelholz und zu 27% aus Laubholz. Die jährliche Friedensholzung hat 9,5 Mill. Fm<sup>3</sup> betragen. Der Holzexport wird mit 1½ Mill. Fm<sup>3</sup> und einem Werte von 160 Mill. Kronen veranschlagt und könnte, bezw. müßte, wenn notwendig, wesentlich erhöht werden. Der Holzvorrat Deutschösterreichs kann mit 470 Mill. Fm<sup>3</sup> Holz und einem Werte am Stocke von 5 Milliarden Kronen geschätzt werden.

Etwa 5,4 Mill. Fm<sup>3</sup> des von der Forstwirtschaft gelieferten Nutzholzes werden auf 269 Dampfsägen und 7561 Wassersägen mit 17.926 Sägeblättern und 966 Vollgattern verschnitten. In Deutschösterreich bestehen außerdem als wichtige Holzkonsumenten 48 Papierfabriken, 160 Holzstoff- und Pappenfabriken, 18 Zellulosefabriken, 97 Papiermaschinen, 509 Pappenmaschinen und 32 Zellulose-Entwässerungsmaschinen, die insgesamt etwa 700.000 Fm<sup>3</sup> Holz verarbeiten.

Der Großwaldbesitz ist auf eine jährliche Nachhaltwirtschaft eingerichtet und befindet sich in vollem ertragsfähigen Zustande. Der kleinere Besitz hingegen ist während des Kriegs stark ausgebeutet, die Bodenkraft durch Streunutzung weitgehend erschöpft und die Aufforstung der kahlgelegten Waldflächen sehr vernachlässigt worden. Mit der bedeutenden Inanspruchnahme des bäuerlichen Waldes hält die Verwertung der Holzprodukte nicht gleichen Schritt, da die Ausformung der Hölzer den Erfordernissen des Marktes nicht entspricht, der Verkauf am Stocke, der sogenannte Überhabsverkauf, vorherrscht, die Verkäufer von den Käufern in den meisten Fällen übervorteilt werden, die Schnittwaren als sogenannte Bauernwaren geringer bezahlt werden als gutmanipulierte Schnittwaren, schließlich zu Nutzzwecken geeignete Hölzer als Brennholz verwendet und dadurch volkswirtschaftliche Verluste herbeigeführt werden. Gerade beim Gebirgsbauer, der hauptsächlich Viehwirtschaft betreibt, ist aber der Wald eine Kapitalreserve von größter Wichtigkeit und dessen Erhaltung in voller Ertragsfähigkeit von besonderer Bedeutung. Mit ihm steht und fällt der Gebirgsbauer. Sinnlose Ausnutzung führt seinen Ruin herbei und hat den Verkauf von Haus und Hof, die Bauernlegung, zur Folge. Die Neubesiedelung solcher Höfe kann den angenommenen Erfolg nur dann bringen, wenn mit eiserner Strenge die Erhaltung des Waldes und seine Abnutzung überwacht wird. Diese Umstände machen die Organisation des kleinen Waldbesitzes, da er mit rund 50% und darüber an den Landesflächen beteiligt ist, zu einer volkswirtschaftlichen Notwendigkeit. Dies ist der einzige Weg, auf dem die Produktivität des Kleinwaldbesitzes herbeigeführt und erhalten und der Gebirgsbauer existenzfähig gemacht wird.

### III. Organisation.

Die Wiederaufrichtung unserer Volkswirtschaft erfordert die Leitung der gesamten Forstwirtschaft gemäß der Erzielung eines möglichst hohen Ertrages innerhalb der Grenzen, welche die Volkswohlfahrt zieht. Dieses Ziel ist nur im Großbetriebe zu erreichen, da jede Zerstückelung der Forste den Betrieb erschwert und jede Aufteilung zur Entwaldung führt. Die Vereinigung sämtlicher Waldbesitzkategorien ergibt daher Vorteile, die nur mit der Führung des forstlichen Großbetriebes verbunden sind. Andererseits wird die Aufsicht des Staates, bezw. der Länder die sozialpolitischen Rücksichten erfahrungsgemäß viel besser zur Geltung bringen als eine unmittelbare Betriebsführung des Staates oder der Länder. Die schlechten Erfolge unserer Staatswirtschaft prädestinieren derzeit unseren Staat keineswegs zur Führung großer Unternehmungen. Trotz der keineswegs geringen Steuerlast vermag unsere Staatswirtschaft, kaum die Kosten des Beamtenstandes aufzubringen. Unser staatlicher Bürokratismus ist zum Schreck für jede Unternehmung geworden und steckt allen tief in den Gliedern. Und wie die Staatswirtschaft im allgemeinen, so hat

auch die Staatsforstwirtschaft im besonderen versagt. Sie muß an Haupt und Gliedern reorganisiert und zur Führung einer Ertragswirtschaft erst befähigt werden. Aus diesen Gesichtspunkten wäre die sofortige Verstaatlichung oder Verländerung der Forstbetriebe, abgesehen von den Schwierigkeiten der Beschaffung der Ablösungskapitalien, ein Experiment, das unsere ohnehin sehr schwierige Lage nur verschärfen würde. Die Enteignung des Forstbesitzes kann daher erst dann vorbereitet und ins Werk gesetzt werden, bis die technischen und finanziellen Voraussetzungen gegeben sind und einen Erfolg verbürgen.

Die nachfolgenden Vorschläge fußen im wesentlichen auf den Beschlüssen, die nach langen Vorarbeiten und Beratungen auf dem Österr. Forstkongresse im Jahre 1912 vom Gesichtspunkte der kollektivistischen Preisbildung und Produktion von den Vertretern des Großwaldbesitzes und der land- und fortwirtschaftlichen Hauptkorporationen der Länder gefaßt wurden. Diese Beschlüsse wurden nun einerseits durch Einbeziehung des Staatsforstbesitzes, der Handelssägen und des Handels, andererseits durch die Einbeziehung der Beamten- und Arbeiterorganisationen der Forstwirtschaft und Sägeindustrien sowie der Landesforst- und Regierungsorgane in die Verwaltung der Forste erweitert. Diese Modifikationen sind durch den Sozialismus bedingt, welcher die Kontrolle jeder Unternehmung durch die Öffentlichkeit sowie ihre gemeinnützige Führung verlangt.

Demgemäß könnten die Forste bis zu 200 ha Größe im Bereiche einer oder mehrerer Gemeinden oder eines Gerichtsbezirkes oder eines Holzbringungsgebietes zu Verkaufsgenossenschaften vereinigt werden. Diese Gebilde sowie die bestehenden Waldgenossenschaften, alle Besitze über 200 ha, der Staatsforstbesitz, die Sägeindustrie, der Holzhandel, die Organisation der Forst- und Sägewerksbeamten, der Forst- und Sägewerksarbeiter sowie die Vertreter der Landesforstinspektion und der Landesregierung hätten eine Landesgenossenschaft für Forstwirtschaft zu bilden. Die Gesamtheit der Landesgenossenschaften bildet die Staatliche Genossenschaft für Forstwirtschaft. Die Verkaufsgenossenschaften, die Waldbesitzer, die Sägeindustrie, der Holzhandel, die Beamten- und Arbeiterorganisationen je eines Landes wählen Vertreter in den geschäftsführenden Ausschuß der Landesgenossenschaft und die Berufsgruppen sämtlicher Länder den geschäftsführenden Ausschuß der Staatlichen Genossenschaft.

Die Landesgenossenschaften entwerfen den Holzwirtschaftsplan und sorgen für seine Durchführung gegebenenfalls im Wege von Zwangsschlägerungen, verteilen im Einvernehmen mit der Staatlichen Genossenschaft den Holzeinschlag auf den Inlandskonsum, die Staatsanstalten, die Industrien und den Export, leiten den Forstbetrieb, insbesondere die Beförderung der Verkaufsgenossenschaften (in denen die Besitzer von weniger als 200 ha vereinigt sind), veranlassen und finanzieren die Industrialisierung der Betriebe, sind berechtigt, den Betrieb und die Anlage von Transportanstalten ins Leben zu rufen, fungieren als Verrechnungsstelle, überwachen den Kauf und Verkauf von Holz, stellen die Beteiligung der Landesgenossenschaft an den Gewinnen aus dem Exportgeschäfte nach einem zu vereinbarenden Schlüssel fest, bestimmen die Holzpreise im Einvernehmen mit der Staatlichen Genossenschaft, vermitteln Kredite für Holzlieferungen, Investitionen u. dgl., führen die Produktions- und Handelsstatistik, beaufsichtigen die Geschäftsgebarung der Mitglieder, wirken mit bei Enteignungen, bei der Feststellung der Vermögenssteuer und bei der Anlage des Vermögenskatasters, bereiten Enteignungen und die sie deckenden finanziellen Maßnahmen vor und setzen eine Beitragsleistung der Mitglieder fest.

Die Staatliche Genossenschaft hat in jene Funktionen der Landesgenossenschaft, welche naturgemäß nach einheitlichen Gesichtspunkten zu leiten sind, einzugreifen, vermittelt und leitet den Export, setzt von Fall zu Fall Mindestpreise für den Export fest und kontrolliert die Valutaeingänge.

Die Geschäftsführung der Landesgenossenschaft sowie der Staatlichen Genossenschaft wird durch Ausschüsse besorgt, welchen Vertreter der einzelnen Berufsgruppen, der Landesforstinspektion und Regierungsvertreter angehören.

Unüberbrückbare Meinungsverschiedenheiten zwischen den Genossenschaften und innerhalb der Genossenschaft werden durch Schiedsgerichte entschieden.

#### IV. Voraussetzungen und Machtmittel der Organisation.

Im Wege der Belehrung allein kann diese Organisation nicht geschaffen werden; daher muß ein Beitrittszwang bestehen. Da es aber nicht allein gilt, die Organisation überhaupt zu schaffen, sondern auch ihre Zwecke und Ziele — gegenwärtig vor allem die Erzeugung und Verwertung von Holz — im Interesse des Gemeinwohles zu sichern, müßten auch Vorsorgen für eine zur Befriedigung der Bedürfnisse ausreichende Holzschlaggerung sowie für die Verarbeitung und Bereitstellung des Holzes getroffen werden. Deshalb sind vor allem die Waldbesitzer zu verpflichten, den im Wirtschaftsplan festgesetzten jährlichen Holzeinschlag samt Reserven zu realisieren oder in Ermangelung eines Wirtschaftsplanes den 80. bis 100. Teil der bestockten Waldfläche zu schlägern, widrigens die Landesgenossenschaft im Einvernehmen mit den staatlichen Forstaufsichtsbehörden befugt wäre, Zwangsschlägerungen auf Kosten und Gefahr der obstruierenden Waldbesitzer vorzunehmen. Ebenso wären die Sägewerksbesitzer zu verpflichten, die ihnen zur Verfügung gestellten Hölzer zu verschneiden.

Die Abfuhr des Holzes durch Holzfrächter ist heute eine sehr schwierige Aufgabe. Die Bauern, welche dem Holzfuhrwerk in der Zeit, wo sie ihre Pferde oder Ochsenzüge in der Wirtschaft nicht verwendeten, zu obliegen pflegten, haben heute so viel Geld, daß sie nicht mehr darauf angewiesen sind, ihr Fuhrwerk zu verdingen. Der Handel mit Pferden oder Zugochsen ist bei dem Preise von K 40.000 für ein Paar guter Pferde oder K 16.000 für 1 Paar Zugochsen viel einträglicher als Zugarbeit. Um trotzdem das mit Pferden und Ochsen betriebene Holzfuhrwerk zu fördern, ist es notwendig, dem Bauer, bzw. Fuhrwerksbesitzer Futtermittel in hinreichender Menge zur Verfügung zu stellen, ihm sonstige Vorteile einzuräumen und im Verordnungswege seine Pflicht zur Holzfuhroleistung zu angemessenem Lohne in einer jede Obstruktion ausschließenden Weise festzustellen. Diese Maßnahme ist nicht zu umgehen, weil bei der Holzabfuhr auf die tierischen Zugkräfte nicht verzichtet werden kann, wenngleich es gelungen ist, den Automobilzug in einer für den Sommerbetrieb entsprechenden Weise auszugestalten.

Sodann ist der Holzbetrieb auf die manuelle Arbeit des Holzhauers angewiesen; diese ist aber nur möglich, wenn die Ernährung für diese anstrengende Arbeit hinreicht. Daher wird die Staatsregierung, solange die zentrale Bewirtschaftung der Lebensmittel besteht, dafür Sorge tragen müssen, daß ausreichende Lebensmittelzubußen für die Holzarbeiter zugewiesen werden. Außerdem ist Benzin, solange es den freien Handel entzogen ist, für Automobile in der notwendigen Menge bereitzustellen. Derzeit geschieht dies in so unzureichender Weise, daß die Zugautomobile nur wenige Tage im Monate im Betrieb gehalten werden können.

(Schluß folgt.)

### Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

#### Exkursion in das Wiener-Neustädter Industriegebiet.

Die in der „Zeitschrift“ vom 4. Juli l. J. bereits angezeigte Exkursion der Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure gemeinsam mit den Fachgruppen für Gesundheitstechnik, für Architektur, Hochbau und Städtebau und der Maschinen-Ingenieure findet am Sonntag den 3. August l. J. nach folgendem Programm statt.

**Abfahrt:** Wien-Südbahnhof ab 7<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> früh mit Zug 1323 über die Pottendorfer Linie; Ankunft in der Personenhaltestelle Kriegsspital am Steinfeld (bei Wr.-Neustadt) 9<sup>h</sup> 21<sup>m</sup>, sodann

#### Vormittag:

Besichtigung der Daimlerwerke; gemeinsames Mittagessen in der Werksrestauration.

#### Nachmittag:

Besichtigung der Wohlfahrts-Wohnhausbauten nach verschiedenen Beton-Hohlstein-Systemen.

**Rückfahrt:** Wr.-Neustadt-Südbahnhof ab 5<sup>h</sup> 58<sup>m</sup> nachmittags mit Zug 1330 über die Pottendorfer Linie nach Wien-Südbahnhof.

Die Anmeldungen sind bis längstens Donnerstag den 24. Juli l. J., mittags, möglichst schriftlich bei gleichzeitigem Erlag von K 12 (für Mittagmahl und Regiekosten ausschließlich Getränke) an die Vereinskasse zu erstatten, worauf dortselbst die Teilnehmerkarten behoben werden können. Diese Karten sind beim Mittagstisch in Wr.-Neustadt abzugeben.

Da für die Eisenbahnfahrt mit den obbezeichneten Zügen eine Reservierung von Wagenabteilen für die Exkursionsteilnehmer wegen der erfahrungsgemäß sehr starken Frequenz nicht möglich ist, werden die Teilnehmer aufmerksam gemacht, möglichst frühzeitig beim stirnseitigen Abfahrtsperren (Südbahn) zu erscheinen.

Die Exkursionsteilnehmer können Fahrkarte III. Klasse zum ermäßigten Preise, gültig für die Fahrt Wien—Wr.-Neustadt und zurück, in der Vereinskasse gegen sofortige Begleichung der (etwa K 8 betragenden) Fahrkosten beheben.

Es wird ersucht, das Vereinsabzeichen anzulegen.

Der Obmann der Fachgruppe  
der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure:

Ing. F. Gürke.

#### Bekanntmachung der Vereinsleitung 1919.

Laut Beschluß des Verwaltungsrates können seitens der Vereinsmitglieder nachstehend verzeichnete ältere Druckschriften des Vereines durch das Sekretariat zu folgenden Preisen bezogen werden:

Brandversuche im Wiener Modelltheater . . . . .	K —30,
Wasserversorgung Wiens . . . . .	„ 1—,
Typen für Walzen . . . . .	„ 1—,
Abnahmeverfahren und Prüfungsmethoden für das	
Material eiserner Brückenkonstruktionen . . . . .	„ —50,
Zulässigkeit der Verwendung des Thomasflußeisens . . . . .	„ —50,
Bericht über das 50jährige Vereinsjubiläum . . . . .	„ 1—,
Festschrift über das 50jährige Vereinsjubiläum . . . . .	„ 1—.

### Persönliches.

Der Präsident der Nationalversammlung hat dem Direktor der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien Hofrat Ing. Dr. Franz Dafert den Titel und Charakter eines Sektionschefs verliehen.

Der Staatssekretär für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten hat im Staatsamte für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten ernannt zu Bauräten Ing. Felix Kühnelt und Ing. Karl Mayerhofer, zum Bauoberkommissär Ing. Oswald Schindler, im Staatsbaudienste für Niederösterreich ernannt zu Bauräten Ing. Alois Ammer, Ing. Karl Blau, Ing. Dr. Otto Guttmann, Ing. Josef Mähling, Ing. Alois Rasinger, Ing. Ferdinand Strobl, Ing. Moritz Stummer-Traunfels, Ing. Adolf Voß und Ing. Emil Wawra-Hohenstraß, zu Bauoberkommissären Ing. Wilhelm Pack, Ing. Hans Frey, Ing. Friedrich Schmidkunz, Ing. August Smola, Ing. Richard Wehler und Ing. Johann Wenig.

Der Staatssekretär für Land- und Forstwirtschaft hat den Agrarbaukommissär Ing. Julius Gäßner zum Agrarbauoberkommissär ernannt.

Das Professorenkollegium der Hochschule für Bodenkultur hat den o. ö. Professor Ing. Dr. Adolf Ostermayer zum Rektor für das Studienjahr 1919/20 gewählt.

Arch. Klemens Holzmeister, Assistent an der Technischen Hochschule in Wien, wurde am 14. v. M. an der Technischen Hochschule in Wien und Ing. Richard Moser, Ingenieur in St. Pölten, am 26. v. M. an der Technischen Hochschule in Graz zum Doktor der technischen Wissenschaften promoviert.

Ing. Rudolf Schuhmann wurde am 30. Juni 1919 an der Technischen Hochschule in Graz zum Doktor der technischen Wissenschaften promoviert.

Der Gemeinderat der Stadt Wien hat dem Oberstaatsbahnrat Ing. Albert Stächelin, in Anerkennung verdienstvollen Wirkens auf dem Gebiete der Kriegsfürsorge der Gemeinde Wien während des Weltkrieges, die Eiserne Salvatormedaille verliehen.

Der Gemeinderat der Landeshauptstadt Salzburg hat dem städtischen Oberbaurat Ing. Wilhelm Scholz in seiner Sitzung am 23. v. M. den Titel „Stadtbaudirektor“ verliehen.

#### Gestorben:

Ing. Karl Bauer, Oberinspektor der Imp. Cont. Gas-Association i. P. (Mitglied seit 1885), in Wien.

Ing. Josef Breuer, Werksdirektor der Skodawerke in Pilsen (Mitglied seit 1914), in Pilsen.

Chem. Dr. Eduard Lippmann, o. ö. Universitätsprofessor i. R. (Mitglied seit 1908), am 3. d. M. in Wien im 77. Lebensjahre.



## An die Mitglieder des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines!

Der ständige Finanzausschuß hat die finanzielle Lage unseres Vereines überprüft und dem Verwaltungsrate hierüber einen Bericht erstattet. Ich fühle mich verpflichtet, im nachfolgenden allen Mitgliedern des Vereines einen Auszug des Berichtes bekanntzugeben:

„Die allgemeine Verteuerung aller Lebens- und Bedarfsmittel auf ein Vielfaches gegenüber der Friedenszeit hat unsere bisher geordnete Finanzwirtschaft in die größte Unordnung gebracht. Ausgaben und Einnahmen halten sich nicht mehr das Gleichgewicht.

Die Mitgliedsbeiträge, der Grundstock unserer Einnahmen, sind seit 30 Jahren nicht erhöht, ja sogar für die jüngeren Mitglieder bedeutend heruntergesetzt worden. Demgegenüber sind die Arbeiten des Vereines von Jahr zu Jahr gestiegen, so daß der Apparat ständig vergrößert werden mußte. Gerade jetzt, in der schwersten Zeit, haben sich die Aufgaben des Vereines vervielfacht und alle mußten gelöst werden, falls der Erfolg jahrelanger harter, aber erfolgreicher Arbeit nicht vernichtet werden sollte.

Nun stellen sich heute bereits die Ausgaben für ein Vereinsmitglied im Jahr auf ungefähr K 125 gegenüber einem Mitgliedsbeitrage von K 32, bzw. K 16 für die Wiener und K 24, bzw. K 12 für die auswärtigen Mitglieder. Die „Zeitschrift“ allein kostet für das Mitglied K 45. Das verfügbare Vermögen des Vereines wird, wenn neue Mittel nicht beschafft werden können, im Herbst dieses Jahres erschöpft und der Verein gezwungen sein, seine Tätigkeit einzustellen.

Eine Erhöhung des Mitgliedsbeitrages auf K 125 ist derzeit nicht möglich, eine sofortige Verringerung der Ausgaben stößt ebenso auf unüberwindliche Schwierigkeiten.

Angesichts dieser Sachlage sieht der ständige Finanzausschuß für dieses Jahr keinen anderen Ausweg als den, jedes Mitglied eindringlich um die Zuweisung eines einmaligen freiwilligen Betrages zu bitten, der seiner Leistungsfähigkeit angepaßt und den Auslagen des Vereines entsprechend ist.“

Indem ich dies den geehrten Mitgliedern zur Kenntnis bringe, bitte ich alle, die Worte des ständigen Finanzausschusses zu beherzigen und ihr Scherflein zur Erhaltung unseres lieb gewordenen Vereines beizutragen.

Wien, im Juli 1919.

Der Präsident:  
Ing. Dr. Heinrich Goldemund.

## Über die Erhöhung der zulässigen Materialinanspruchnahme eiserner Brücken.

Von Professor Dr. Friedrich Hartmann, Wien.

Die Frage einer guten Ausnutzung des Materiales eiserner Brücken ist zweifelsohne eine außerordentlich wichtige. Ein bereits erstatteter Vorschlag geht dahin, die bisher geltenden Inanspruchnahmen um rund  $100 \text{ kg/cm}^2$  zu erhöhen. Die Wirkung dieser ziemlich geringfügigen Erhöhung wird eine sehr bescheidene Ersparnis an Material sein. Hingegen werden gewisse Brückentypen, die, wie gezeigt werden wird, schon mit den jetzt geltenden zulässigen Inanspruchnahmen trotz deren Kleinheit tatsächlich ganz unzulässig überbeansprucht sind, wenn alle Zusatzwirkungen berücksichtigt werden, alsdann noch mehr, vielleicht schon gefährlich hoch überbeansprucht sein.

Bevor man an die Frage einer Erhöhung der Inanspruchnahmen gehen kann, ist es erforderlich, die verschiedenen Brückensysteme auf ihre Vorzüge und Mängel hin zu untersuchen und sich zu fragen, wie sie sich in bezug auf die Gesamtbeanspruchung verhalten. Bekanntlich werden ja bei der Berechnung von Brücken nur einige, der Rechnung leicht zugängliche Wirkungen berücksichtigt und dabei die zulässige Inanspruchnahme so weit herabgesetzt, daß, wie man glaubt, bei Berücksichtigung sämtlicher Wirkungen noch genügende Sicherheit vorhanden ist.

Die tatsächlichen Gesamtinanspruchnahmen zu finden, ist unmöglich. Man muß sich daher mit rechnungsmäßigen Werten begnügen und eine etwas höhere Sicherheit fordern, als es bei Kenntnis der tatsächlichen Gesamtbeanspruchungen nötig wäre.

Es wird nun gezeigt werden, daß diese Sicherheit bei einer Reihe von Tragwerkssystemen ganz überflüssig hoch ist, während sie bei anderen Gruppen nicht genügend vorhanden ist. Somit ist die Aufgabe zu lösen, die verschiedenen Brückensysteme zu klassifizieren und weiterhin nur jene zu verwenden, bei welchen sich die geringsten Gesamtinanspruchnahmen herausstellen. Für diese Tragwerke kann dann die zulässige Beanspruchung um viel mehr als nur  $100 \text{ kg/cm}^2$  erhöht werden. Die Untersuchung wird sich nur auf Balken-Fachwerksbrücken erstrecken, da diese in weitaus überwiegender Weise verwendet werden.

Über das, was man Sicherheit nennt, gehen merkwürdigerweise die Ansichten noch auseinander. Es hat sich jedoch ziemlich allgemein die Ansicht Bahn gebrochen, daß bei Berücksichtigung

aller Wirkungen eine gewisse Grenze der Inanspruchnahme nicht überschritten werden dürfe. Gerade diese Grenze ist aber noch nicht einheitlich festgelegt. Die strengere Forderung geht dahin, niemals die Elastizitätsgrenze zu überschreiten, die bei Flußeisen um  $2000 \text{ kg/cm}^2$  liegt. Diese Forderung ist zu streng, da sich die völlige Unschädlichkeit kleiner bleibender Formänderungen erwiesen hat. Krohn hat daher in einem Aufsatz im „Zentrbl. d. Bauverw.“ 1917, Nr. 69, als Grenzspannung die sogenannte Arbeitsfestigkeit vorgeschlagen, d. i. jene Grenzbeanspruchung, die im Wechsel mit niedrigeren oder negativen Spannungen auch unendlich oft erreicht werden könnte, ohne daß der Bruch eintritt. Krohn nimmt hierfür die Launhardt-Weyrauchsche Gl. in der Form

$$\sigma_a = \frac{2}{3} \sigma_b \left( 1 \pm \frac{1}{2} \frac{\sigma_{\min}}{\sigma_{\max}} \right),$$

wobei  $\sigma_{\min}$  und  $\sigma_{\max}$  die absoluten Werte der Grenzbeanspruchungen sind, welchen ein Glied unterworfen ist. Das positive Zeichen gilt, wenn beide Grenzspannungen gleichen Sinn haben; anderenfalls ist das negative Zeichen zu wählen;  $\sigma_b$  ist die Bruchfestigkeit. Ist  $\sigma_{\min} = \sigma_{\max}$ , d. h. findet überhaupt kein Spannungswechsel statt, so erhält man als Arbeitsfestigkeit die Bruchgrenze. Ist  $\sigma_{\min} = 0$ , so wird  $\sigma_a = \frac{2}{3} \sigma_b$ , was bei Flußeisen der Streckgrenze entspricht. Ist  $\sigma_{\min} = -\sigma_{\max}$ , dann wird  $\sigma_a = \frac{1}{3} \sigma_b$  ein

Wert, der schon tief unter der Elastizitätsgrenze liegt. Ein so tiefes Herabsetzen der Arbeitsfestigkeit bei Wechsel von Zug und Druck ist aber nicht gerechtfertigt, da die bekannten Wöhler'schen Versuche ergeben haben, daß nur bei Beanspruchungen in genügender Höhe über der Elastizitätsgrenze durch häufigen Spannungswechsel der Bruch eintritt. Krohn nimmt als Streckgrenze den ziemlich tiefen Wert von  $2400 \text{ kg/cm}^2$  an, wobei er eine kleine Überschreitung für ganz unschädlich erachtet.

Bei der Berechnung der Brücken wird nun ein Winddruck von  $170 \text{ kg/m}^2$  für die belastete und  $270 \text{ kg/m}^2$  für die unbelastete Brücke berücksichtigt. Die erstere Grenze ergibt sich aus dem Umstand, daß ein Wind von  $170 \text{ kg/m}^2$  bereits leere Eisenbahnen umwirft, also den Verkehr unmöglich macht. Daraus erkennt man die große Seltenheit solcher Winddrücke in unseren Gegenden.

Ein freistehender Mensch kann einem Winddruck von mehr als  $50 \text{ kg/m}^2$  kaum standhalten, so daß also auch solche Winde nicht gerade häufig sind. Man könnte sich daher sehr wohl damit einverstanden erklären, als obere Grenze sämtlicher rechnermäßiger Inanspruchnahmen  $2400 \text{ kg/cm}^2$  zuzulassen, da hierbei die höchst selten auftretenden abnormalen Winddrücke berücksichtigt werden. Man müßte jedoch bei Berücksichtigung aller Wirkungen ausschließlich Winddruck, also für die immer oder häufig auftretenden Wirkungen, eine niedrigere Grenze, etwa  $2100 \text{ kg/cm}^2$ , festlegen. Bei kleinen und mittleren Spannweiten wird alsdann die obere Grenze überhaupt nicht erreicht werden können.

Es sei vorgreifend gesagt, daß bei einer Anzahl bestehender Eisenbahnbrücken die rechnermäßige Gesamtinanspruchnahme  $2400 \text{ kg/cm}^2$  überschreitet, u. zw. nicht bloß bei großen Winddrücken. Allerdings läßt diese Tatsache noch nicht den Schluß zu, daß eine rechnermäßige Gesamtinanspruchnahme von  $2400$  immer erlaubt sei, wie dies noch gezeigt werden wird.

In die rechnermäßige Inanspruchnahme müssen natürlich zunächst alle der Rechnung zugänglichen Wirkungen aufgenommen werden, also Eigengewicht, die ruhend gedachte Verkehrslast, Windkräfte, Bremskräfte, Flichkräfte, Temperatureinwirkungen, Spannungen infolge exzentrischer Lagerung der Fachwerksstäbe, Nebenspannungen infolge starrer Knotenverbindungen. Schätzungsweise sind einzuführen die dynamischen Wirkungen der bewegten Lasten, Beeinflussung der Hauptträger durch die Fahrbahn und eventuell andere sich noch ergebende Wirkungen<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Siehe Engesser, „Zusatzkräfte und Nebenspannungen“.

Die Nebenspannungen in den Fachwerken, also jene Biegungsspannungen, welche durch die starre Knotenausbildung entstehen, spielen in gewissen Systemen, die allgemein gebräuchlich sind, eine große Rolle. Die Berechnung der Nebenspannungen ist heute einwandfrei möglich. Wenn sie bisher nirgends bei der Festlegung der zulässigen Inanspruchnahme berücksichtigt wurden, so ist dies auf die immerhin umständliche Berechnung zurückzuführen. Für einen bestimmten Belastungsfall wäre die Rechnung noch nicht groß. Will man jedoch in allen Stäben die Maximalwerte der Nebenspannungen berechnen, so braucht man hierfür die Einflußlinien, deren Ermittlung schon ziemlich viel Zeit und Arbeit erfordert. Wenn man aber einmal Nebenspannungen für verschiedene Fachwerkssysteme ermittelt hat und selbst bei sachgemäßer Durchbildung der Konstruktionen in den maßgebenden Teilen einmal nur zu 10%, in anderen Fällen aber 150% der Grundspannungen erhält, dann ist denn doch ernstlich zu fragen, ob die Berücksichtigung dieser bei jedesmaliger Belastung auftretenden Spannungen nicht viel wichtiger ist als die Wirkung des Winddruckes oder anderer Nebenwirkungen.

Es werden nun im folgenden Anhaltspunkte über die in verschiedenen Systemen von Balken-Fachwerken zu erwartende Größe der Nebenspannungen gegeben werden. Als dann gelangen andere Nebenwirkungen auf die Fachwerke und auf die Fahrbahnen zur Besprechung. In den Beispielen werden nur Eisenbahnbrücken behandelt werden, weil Straßenbrücken wohl nur bei der Belastungsprobe voll ausgenutzt werden und bei Eisenbahnbrücken die meisten Nebenwirkungen viel stärker auftreten als bei Straßenbrücken.

#### Die Nebenspannungen im Fachwerk.

Wer sich über die genauere Berechnung der Nebenspannungen orientieren will, dem sei das alle Verfahren enthaltende Buch von Gehler empfohlen. Zahlreiche ausgerechnete Beispiele, die allerdings nicht ganz fehlerfrei sind, enthält ein Aufsatz von Patton in der „Ztschr. f. Ingwes.“, Hannover 1902. Da aber die Nebenspannungen auch in ein und demselben System von sehr verschiedenen Umständen abhängen, geben bloße Rechnungsbeispiele nur mangelhafte Anhaltspunkte über die Gesetzmäßigkeit, nach der diese Spannungen auftreten. Einige einfache Überlegungen und Näherungsformeln werden in dieser Hinsicht bessere Dienste leisten. Da die Nebenspannungen aus den Formänderungen berechnet werden und für diese stets die vollen Querschnittsflächen der Stäbe maßgebend sind, erhält man die Nebenspannungen zunächst immer auf den vollen Querschnitt bezogen (Bruttospannungen).

Hinsichtlich ihrer Größe sind grundsätzlich 3 Gruppen von Fachwerken zu unterscheiden:

Gruppe I: Fachwerke ohne Hilfsvertikalen, nach Abb. 1 bis 6<sup>2)</sup>,

Gruppe II: Fachwerke mit Hilfsvertikalen, nach Abb. 7 bis 9.

Gruppe III: Fachwerke mit doppelten Systemen, nach Abb. 10 und 10a.

Unter Hilfsvertikalen sind hierbei jene Vertikal-

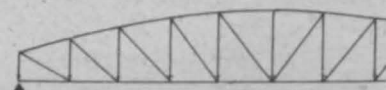


Abb. 1.



Abb. 2.

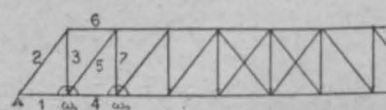


Abb. 3.



Abb. 4.

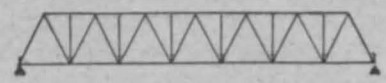


Abb. 5.

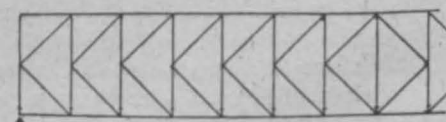


Abb. 6.

<sup>2)</sup> Beim Trapezträger Abb. 3 würde ohne die mittleren Gegenstreben eine Hilfsvertikale entstehen.



stäbe verstanden, deren Spannkraft gleich der Knotenlast ist, die also keine Systemspannung erhalten. Spannungslose Hilfsvertikalen zählen nicht als solche (Abb. 5). Hilfsvertikalen bilden also allein mit 2 Stäben des Lastgurtes einen Knotenpunkt, der weiterhin als Nebenknotenpunkt zum Unterschied von Hauptknotenpunkten bezeichnet werden soll, welche letztere stets auch Streben enthalten.

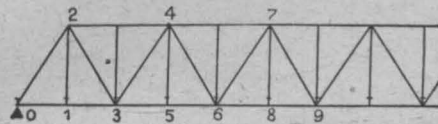


Abb. 7.

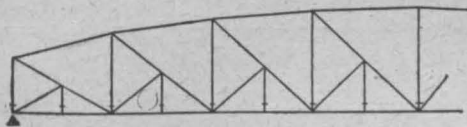


Abb. 8.

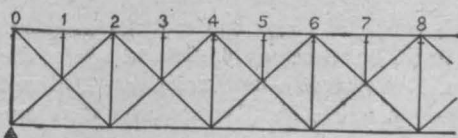


Abb. 9.

Die Nebenspannungen der Gitterstäbe sind in den 3 Gruppen nicht wesentlich verschieden. Hingegen zeigen sie in den Gurten sehr starke Unterschiede. Die erste Gruppe von Fachwerken hat mit Ausnahme des Parabelträgers im allgemeinen sehr geringe Nebenspannungen, die zweite Gruppe ganz wesentlich höhere und die dritte Gruppe die weitaus höchsten. Gerade die letzteren Brückensysteme wurden bisher in Österreich fast ausschließlich für Eisenbahnbrücken großer Spannweite verwendet.

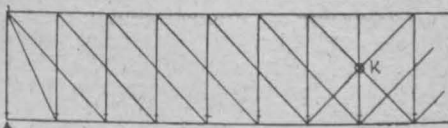


Abb. 10.

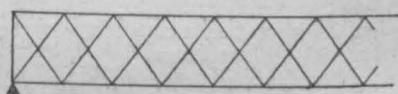


Abb. 10a.

#### A. Nebenspannungen der Gurte.

Diese hängen vor allem von der Form der Biegelinie der Gurte ab.

Wenn man die Knotenpunkte eines belasteten Fachwerkes gelenkig und dabei reibungslos drehbar annimmt, erhält man nach einem der bekannten Verfahren das Biegunbspolygon. Am besten ist es, einen Williot'schen Verschiebungsplan zu zeichnen, der die Verschiebungen aller Knotenpunkte ergibt. (Wenn die Normalenrichtungen zu den Stäben im vorhinein konstruktiv ermittelt werden, gibt der Williotplan die Genauigkeit jedes anderen zeichnerischen Verfahrens.) Der Einfluß der starren Knoten auf die Größe der Verschiebungen ist im allgemeinen so gering, daß er vernachlässigt werden kann. Nur bei Gruppe III dürfte sich dieser Einfluß bemerkbar machen. Verbindet man die Eckpunkte des Biegunbspolygons eines Gurtes durch eine kontinuierliche Kurve, so erhält man mit mehr oder weniger Annäherung die Biegelinie des betreffenden Gurtes. Diese Linie wird nur dann mit der wirklichen Biegelinie gut übereinstimmen, wenn die Gurte wesentlich größere Trägheitsmomente haben als die Gitterstäbe, also von diesen nicht nennenswert beeinflusst werden.

Die Biegungsspannungen des Gurtes hängen nun von der Krümmung der Biegelinie ab. Es ist daher nötig, das Verhalten der Biegelinie verschiedener Fachwerke zu untersuchen. Es wird hierbei zunächst jene Vollbelastung angenommen, welche für die Berechnung der mittleren Gurtstäbe maßgebend ist, und es soll diese Belastung zur Vereinfachung symmetrisch gedacht werden.

1. Gruppe I. Im allgemeinen sind bei den Fachwerken der Gruppe I die Änderungen der Gurtwinkel  $\omega_1, \omega_2, \dots$  (Abb. 3) durch die Belastung negativ, d. h. das Biegunbspolygon weist nach oben nur Winkel kleiner als  $180^\circ$  auf. Die Biegelinie ist dann in der Regel durchaus hohl nach oben (positiv) gekrümmt (Abb. 11). Bei starken Einzellasten in Brückenmitte kann es geschehen, daß die Winkeländerungen in den Endfeldern sehr klein, in den Mittelfeldern sehr groß, wenn auch durchaus negativ, werden. Dann ist es möglich, daß die Biegelinie Wendepunkte erhält, also Gegenkrümmungen, in welchen sie negativ (hohl nach abwärts) gekrümmt ist (Abb. 11a). Es ist aber auch denkbar, daß das Biegunbspolygon in den Endfeldern positive Winkeländerungen, also nach oben einspringende Ecken, zeigt (Abb. 11b). Dann muß natürlich die Biegelinie auch negativ gekrümmt sein. Da sich solche negative Krümmungen hinsichtlich der Höhe der Nebenspannungen als schädlich erweisen werden, ist es wichtig zu wissen, wie sie zustande kommen. Esmöge in Abb. 3 die Änderung des Winkels  $\omega_1$  des Untergurtes berechnet werden, was nach der bekannten Kotangentenformel geschieht, wobei der Einfachheit halber die Dreieckswinkel mit  $45^\circ$  und  $90^\circ$  angenommen werden sollen, so daß die Kotangenten 1 und Null sind. Wenn die Beanspruchungen der Stäbe 1, 2, 3, 4, ... schon mit Berücksichtigung des Vorzeichens  $+\sigma_1, -\sigma_2, +\sigma_3, +\sigma_4, \dots$  sind, so ist die Winkeländerung

$$\Delta \omega_1 = \frac{1}{E} [(-\sigma_2 - \sigma_1) + (-\sigma_2 - \sigma_3) + (-\sigma_6 + \sigma_5) + (\sigma_7 + \sigma_8)] = \frac{1}{E} [-\sigma_1 - 2\sigma_2 - \sigma_3 - \sigma_6 + 2\sigma_5 + \sigma_7].$$

Dieser Wert wird positiv, wenn die negativen Glieder klein, die positiven genügend groß sind. Besonders entscheidend sind die mit 2 multiplizierten Glieder. Es kann nun leicht vorkommen, daß die erste Stäbe und der erste Untergurtstabschlecht und die Streben 5 und 7 vollausgenutzt sind. Der Gegensatz muß aber schon sehr stark sein, wenn  $\Delta \omega_1$  positiv werden soll.

Gegenkrümmungen können aber auch durch den starren Strebenanschluß zustande kommen, wenn die Streben den Gurten gegenüber großes Trägheitsmoment haben. Das wird bei kreuzförmigen Gurten, aber mehr oder minder immer in den Endfeldern der Fall sein. Um dies zu erläutern, ist in Abb. 12 das Ende eines Parallelträgers dargestellt. Unter Annahme reibungsloser Gelenke würden die Stäbe infolge der Belastung die gestrichelten Lagen annehmen. Dabei verdrehen sich die Stäbe um gewisse Winkel  $\psi$ , welche Stabdrehwinkel heißen. Da dieselben für jeden Stab andere sind, ändern sich bei der Belastung auch die Winkel, welche die Stäbe miteinander einschließen. In Abb. 12 ist z. B. deutlich zu sehen, daß die Stabdrehwinkel der Gurte viel größer sind als die der Vertikalen ( $\psi_{23} < \psi_{02} < \psi_{34}$ ). Die Winkeländerungen sind nun infolge der Starrheit der Knoten unmöglich. In jedem Knoten können sich daher die daselbst zusammentreffenden

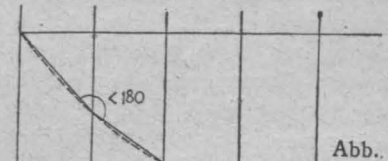


Abb. 11.

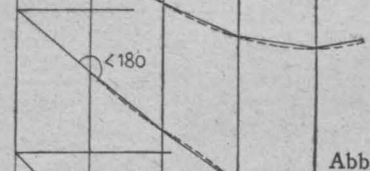


Abb. 11a.

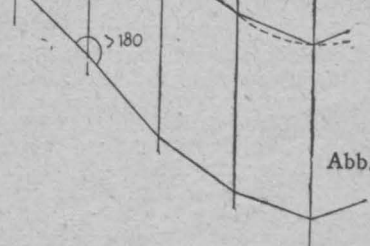


Abb. 11b.

Stabenden nur um einen und denselben Winkel  $\varphi$  verdrehen, welcher Knotendrehwinkel heißt. Die Stäbe können also nicht gerade bleiben, sondern müssen sich verbiegen. Wenn

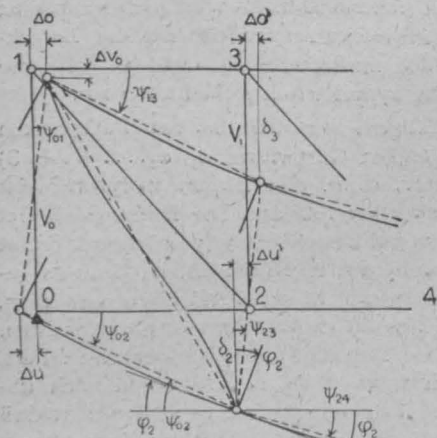


Abb. 12.

nun die Ausfachungsstäbe durchaus sehr schlank und die Gurte sehr steif sind, so werden sich letztere, ohne von den ersteren nennenswert beeinflusst zu werden, infolge der Kontinuität nach einer flachen, durchaus hohl nach oben gekrümmten Kurve biegen, wie dies Abb. 12 darstellt. Die Tangente an der Biegungslinie in einem Knoten schließt mit der Wagrechten den Knotendrehwinkel  $\varphi$  ein, den nun auch die Ausfachungsstäbe annehmen müssen. Die Enden der Gitterstäbe werden also, wie Abb. 12 zeigt, noch weiter verdreht und in eine S-förmige Biegung gezwungen, wie sie für die Diagonale eingezeichnet, für die Vertikalen aber nur durch die Endtangente angedeutet ist. Die Verdrehungswinkel der Endtangente der geraden Stäbe gegenüber, also die eigentlichen Endverbiegungswinkel, sind für jeden Stab  $\tau = \varphi - \psi$ . Sie sind im gegebenen Falle für die Gurte klein, für die Vertikalen groß. Es mögen alle Verdrehungen, welche im Uhrzeigersinn erfolgen, positiv bezeichnet werden.

In Abb. 12 a ist nun der Fall angenommen, daß die Vertikalen auch sehr steif sind. Dann werden sich dieselben nur wenig verbiegen und die Gurte in den Knoten negativ verdrehen, so daß nunmehr auch diese S-förmige Krümmungen erhalten. Die

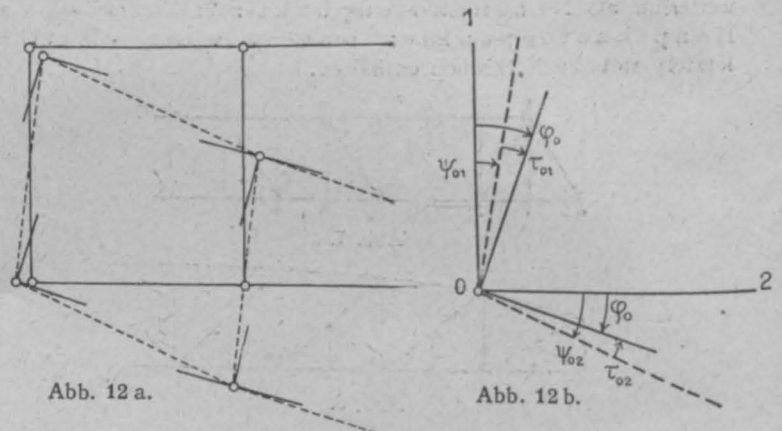


Abb. 12 a.

Abb. 12 b.

Abbildung zeigt nur die Tangente der Biegungslinien. Die Winkel  $\tau$  sind jetzt auch für die Gurte groß. Abb. 12 b zeigt die Beziehungen zwischen den Winkeln  $\psi$ ,  $\varphi$  und  $\tau$  für den Endknoten. Es werde noch bemerkt, daß sich die Knotendrehwinkel auch gegenseitig beeinflussen.

Starke Endständer und Endstreben bewirken also aus doppelten Gründen Gegenkrümmungen der Gurten der Endfelder.

(Fortsetzung folgt.)

## Rundschau.

### Patentwesen.

**Tschecho-slowakische Republik.** Gesetz vom 27. Mai 1919, kundgemacht am 11. Juni 1919, betreffend vorläufige Vorkehrungen zum Schutze der Erfindungen. Artikel 1. Für das gesamte Gebiet des tschecho-slowakischen Staates wird ein Patentamt und ein Patentgerichtshof, beide mit dem Sitze in Prag errichtet. — Artikel 2. Das Gesetz vom 11. Jänner 1897, RGBl. Nr. 30 (österreich. Patentgesetz), wird mit nachstehenden Änderungen in Geltung gelassen und zugleich wird seine Geltung auf das Gesamtgebiet des tschecho-slowakischen Staates ausgedehnt. Die wesentlichen sachlichen Änderungen sind die folgenden: § 34 wird derart abgeändert, daß die Vorsitzenden der Beschwerdeabteilung nicht rechtskundig sein müssen, also Techniker vom Vorsitze in der Beschwerdeabteilung nicht mehr ausgeschlossen sind. Der 1. Absatz des § 37 (Beschlussfassung in den Abteilungen) wird wie folgt geändert: „In den Anmeldeabteilungen entscheidet über die Auslegung, über die vollständige oder teilweise Abweisung von Patentanmeldungen, über Einsprüche und über die Erteilung des Patentes ein technisches Mitglied, eventuell nach Anhörung eines rechtskundigen Mitgliedes, selbständig, wofür es sich nicht um Beschlüsse im Sinne des § 40 handelt.“ — Die Übergangsbestimmungen über die Behandlung der bei den Patentämtern in Wien und Budapest anhängigen Patentanmeldungen und der bis zur Kundmachung des Gesetzes erteilten Patente, welche Bestimmungen für die Beteiligten wegen der gebotenen Einhaltung der ihnen zur Wahrung ihrer Rechte gewährten Fristen von großer Wichtigkeit sind, lauten: „Die vor der Verlautbarung dieses Gesetzes bei den Patentämtern in Wien oder Budapest überreichten Anmeldungen, die vorläufigen Patentschutz noch nicht genießen (vor der Auslegung), werden beim Patentamt Prag verhandelt, wenn der Anmelder oder sein Rechtsnachfolger binnen 3 Monaten vom dem Tage, der durch Verordnung festgesetzt werden wird, durch eine Eingabe, welche mit einer beglaubigten Abschrift der ursprünglichen Anmeldung belegt ist, darum ansucht und die Anmeldegebühr bezahlt. In diesem Falle genießt diese Anmeldung die Priorität vom Tage der Anmeldung, die bei den obgenannten Patentbehörden erfolgt ist. Über Patentanmeldungen, die beim Patentamt in Wien oder Budapest vor der Verlautbarung dieses Gesetzes überreicht wurden, auf welche zu dieser Zeit ein Patent noch nicht erteilt war, die aber bereits vorläufigen Patentschutz genießen (nach der Auslegung) und über eventuelle Einsprüche gegen diese Anmeldungen entscheidet das Patentamt in Prag selbständig, wenn per

Anmelder oder sein Rechtsnachfolger binnen 3 Monaten vom dem Tage, der durch Verordnung festgesetzt werden wird, eine entsprechende, mit beglaubigten Abschriften der Akten belegte Anmeldung überreicht und die Anmeldegebühr und die erste Jahresgebühr bezahlt. Die Gültigkeit dieser Patente, die auf Grund derartiger Anmeldungen erteilt wurden, beginnt bei den in Wien überreichten Anmeldungen mit dem Tage der Auslegung, bei den in Budapest überreichten Anmeldungen mit dem Tage der ursprünglichen Anmeldung. Patente, die durch die Patentämter in Wien oder Budapest bis zur Kundmachung dieses Gesetzes rechtsgültig erteilt wurden, werden im Bereiche des tschecho-slowakischen Staates (d. s. die österreichischen Länder in Böhmen, Mähren und Schlesien, die ungarischen in der Slowakei) Schutz genießen, wenn darum der Eigentümer des Patentes binnen 3 Monaten nach dem Tage, der durch Verordnung festgesetzt werden wird, ansucht und gleichzeitig die Patenturkunde mit 2 Exemplaren der Patentschrift, einen Auszug des Patentregisters, erforderlichenfalls mit beglaubigten Abschriften der Urkunden, auf welche sich dieses Register beruft, vorlegt und die Gebühren, die nach dem 28. Oktober 1918 fällig und bis heute noch nicht berichtigt wurden, sowie die Gebühren, die nach der Kundmachung dieses Gesetzes fällig waren, bezahlt. Die abgelaufene Geltungsdauer wird in diesem Falle in die 15jährige Schutzzeit eingerechnet. Patentstreitigkeiten, die bis zur Kundmachung dieses Gesetzes noch nicht rechtskräftig entschieden wurden, sind neu einzuleiten.“ — Artikel 3. Das ungarische Patentgesetz vom 14. Juni 1895, Gesetzartikel XXXVII vom Jahre 1895, wird aufgehoben. — Artikel 4. Für das ganze Gebiet der tschecho-slowakischen Republik wird nur eine einzige Jahresgebühr nach § 114 des Gesetzes vom 11. Jänner 1897, RGBl. Nr. 30, bezahlt. — Artikel 5. Dieses Gesetz erlangt mit dem 14. Tage nach seiner Kundmachung (d. i. am 25. Juni 1919) Wirksamkeit. H.

### Von den Hochschulen.

Zum Rektor der Technischen Hochschule Berlin für die Amtszeit vom 1. Juli 1919 bis Ende Juni 1920 wurde der ordentliche Professor Geh. Bergrat Dr. Jahnke gewählt.

### Wirtschaftliche Mitteilungen.

Der Absatz in der deutschen Kaliindustrie betrug in den ersten 5 Monaten des Jahres 1919 3.120.000 Doppelzentner Reinkali, gegen 5.097.000 im gleichen Zeitraume des Vorjahres. Der Minderabsatz ist auf den Waggonmangel, die Streckensperrungen, die ungenügende Kohlenversorgung und die geringe Leistungsfähigkeit der Arbeiter zurückzuführen. π.



Die deutsche Eisenerzeugung hat sich in der letzten Zeit wieder ganz erheblich gesteigert, wie aus den Abschlußziffern für den Monat Mai 1919 hervorgeht. Nach den Ermittlungen des Vereines deutscher Eisen- und Stahlindustriellen ergaben sich im Monate Mai im Vergleich zum April l. J. folgende Ausbeuten: an Roheisen 524.986 (435.242) t, an Flußstahl 598.377 (426.910) t und an Walzwaren 507.063 (365.437) t. Auch die arbeitstäglichen Leistungen haben sich bei den Eisenwerken nicht unbeträchtlich gehoben und beweisen, daß die Arbeitsverhältnisse sich gebessert haben und daß auch die technischen Betriebsverhältnisse allmählich wieder in geregelte Bahnen zurückkehren. Es betrug die Leistung für den Arbeitstag bei den Roheisenwerken 16.925 t (gegen 14.515 t im April d. J.), bei der Stahlerzeugung 23.015 (14.225) t und bei den Walzwerken 19.502 (15.227) t.

Die Kohlenförderung im Ostrau-Karwiner Kohlenrevier weist im Monat Juni 1919 eine Steigerung gegen die des Monats Mai um 550.000 q auf, da sie 5.655.411 q, gegen 5.106.244 q im Mai, betrug. Die Kokserzeugung im Juni ist mit 1.018.660 q der Maierzeugung annähernd gleich geblieben. Trotz der Steigerung der Förderung steht diese gegenüber der durchschnittlichen Kriegsförderung um rund 1½ Mill. q zurück. Die tägliche Durchschnittsförderung beträgt 23.000 t, gegen 33.000 t in den letzten Kriegsmonaten. Der Förderungsausfall ist, da das Revier, um nur die dringendsten Anforderungen befriedigen zu können, eine tägliche Durchschnittsförderung von 30.000 t benötigt, immer noch ein bedeutender.

Verhandlungen wegen größerer Mineralöllieferungen aus Polen werden gegenwärtig neuerlich zwischen der deutschösterreichischen Erdölstelle und der polnischen Regierung gepflogen, da sich der Durchführung wiederholt schon getroffener Vereinbarungen immer neue Schwierigkeiten entgegenstellten, indem namentlich die Eisenbahn- und Verkehrsverhältnisse das Einlangen größerer Petroleum- und Benzinmengen in Deutschösterreich hinderten, obgleich sich in den galizischen Rohölgebieten in der letzten Zeit große Mengen von Petroleum und Mineralöl erzeugnissen angesammelt haben.

Die kommende Zuckerernte in der Tschecho-Slowakei wird auf wenigstens 7 Mill. q geschätzt. In der letzten Kampagne wurden infolge teilweise verspäteter Verarbeitung und sogar gänzlichen Zugrundegehen der Rüben nur 5·85 Mill. q erzeugt. Bei günstigen Verarbeitungsverhältnissen könnte heuer die Erzeugungsmenge leicht 7·5 Mill. q betragen. Da der Eigenverbrauch der tschecho-slowakischen Republik etwa 3·5 Mill. q betragen dürfte, könnte für die Ausfuhr nach Deutschösterreich und Deutschland eine Menge von rund 4 Mill. q übrig bleiben.

Die Kohlenversorgung Deutschösterreichs in den nächsten Monaten ist Gegenstand ernster Sorge der zuständigen Amts-

stellen. Die vor kurzem durchgeführten Verhandlungen in Berlin, deren Ergebnis eine Steigerung der Kohlenzufuhren aus dem Deutschen Reiche um mindestens 2000 t täglich in Aussicht stellte, haben tatsächlich einen besseren Eingang an oberschlesischer Kohle nicht zur Folge gehabt, da im genannten Revier ungeklärte politische und wirtschaftliche Verhältnisse obwalten. Auch in Deutschland und namentlich in Berlin sind die Kohlenvorräte sehr gering; darum zeigt sich dort das Bestreben, Kohle anzusammeln, um für den Winter gerüstet zu sein, weil die Kohlenlieferungen an die Entente und der Verlust reicher Kohlengebiete in die Kohlenversorgung Deutschlands empfindliche Lücken gerissen haben. Andererseits hat wieder ein Streik im westböhmisches Braunkohlengebiet einen fast völligen Stillstand der Braunkohlenzufuhr während mehrerer Tage herbeigeführt, so daß aus den ohnehin höchst beschränkten Vorräten der Eisenbahnen in Wien von hier einige Waggon Kohle zur Aushilfe nach Innsbruck, Linz und Villach geschickt werden mußten. Dabei sind die Vereinbarungen mit Polen fast nur auf dem Papier geblieben und die Zusagen von Kohlenlieferungen von dort her nur zum geringsten Teil verwirklicht worden. Nun wird noch von tschecho-slowakischer Seite mitgeteilt, daß man sich wegen des zu erwartenden Wagenmangels infolge der im September einsetzenden Zuckerkampagne auf einen Rückgang der Kohlenzuschübe von dort gefaßt machen müsse. Dabei verfügen unsere Eisenbahnen über nahezu gar keine Kohlenvorräte und eine private Bevorratung war bisher vollkommen ausgeschlossen.

Die Genossenschaft der Glaser usw. in Wien macht neuerlich darauf aufmerksam, daß die Fabrikspreise für Tafelglas gegenwärtig die mehr als 10fache Höhe des Friedenspreises erreicht haben, und bittet alle Interessenten, diese Preislage sowohl bei Veranschlagung von Bau- und Reparaturanschaffungen als auch bei Glasversicherungen in Betracht zu ziehen.

#### Handels- und Industrienachrichten.

Die Skoda Werke sollen beabsichtigen, ein großes Eisenwerk in der Nähe von Prag zu errichten, in einem Gebiete, in welchem das Vorkommen hochprozentiger Eisenerze sichergestellt wurde, deren Abbau mit Bewilligung der tschecho-slowakischen Regierung erfolgen wird. — In der Generalversammlung der Peceker Zuckerraffinerie A.-G. wurde die Auszahlung einer Dividende von K 60 für das Geschäftsjahr 1918 beschlossen. Für Wohlfahrtseinrichtungen der Bediensteten und Arbeiter wurden K 200.000 gewidmet. — Der Verwaltungsrat der „Scho dnica“, Aktiengesellschaft für Petroleumindustrie, hat beschlossen, der Generalversammlung die Verteilung einer Dividende von K 60 (12%) für das Geschäftsjahr 1918/19, wie im Vorjahre, vorzuschlagen.

## Eingelangte Bücher.

\* Spende des Verfassers. Die Schriftleitung behält sich vor, die beachtenswerteren dieser Neuerscheinungen zu geeigneter Zeit zu besprechen.

\*15.892 Zur Bogenabsteckung nach der Viertels-Methode. Von Eduard Doležal. 8°. 15 S. m. Abb. Wien 1903, Selbstverlag. (Sonderdruck.)

\*15.893 Der Stereoautograph des Hauptmanns Eduard Ritter v. Orel. Von Eduard Doležal. Gr. 8°. 16 S. m. 1 Taf. Wien 1912, Karl Fromme. (Sonderdruck.)

\*15.894 Die Photographie und Photogrammetrie im Dienste der Denkmalpflege und das Denkmälerarchiv. Von E. Doležal. Gr. 8°. 18 S. Halle a. S. 1899, Wilhelm Knapp. (Sonderdruck.)

\*15.895 Lehrkanzel für praktische Geometrie an der Technischen Hochschule in Wien. Zur Hundertjahrfeier der Hochschule. Von E. Doležal. 8°. 13 S. Wien 1916, Selbstverlag. (Sonderdruck.)

\*15.896 Nivellierinstrumente der Firma Karl Zeiß in Jena. Von Eduard Doležal. 8°. 14 S. m. Abb. Wien 1912, Selbstverlag. (Sonderdruck.)

\*15.897 Hofrat Prof. Dr. Anton Schell. Von Eduard Doležal. Gr. 8°. 8 S. m. 1 Bildnis. Wien 1909, Karl Fromme. (Sonderdruck.)

## Vermischtes.

### Kleine Mitteilungen.

Stellungnahme zu den Friedensbedingungen. Die n.-ö. Handels- und Gewerbekammer im Verein mit den übrigen Kammern und dem Gremium der Wiener Kaufmannschaft, dem Wiener Gewerbe-genossenschaftsverband, der Vereinigung der deutschösterreichischen Industrie, dem n.-ö. Gewerbeverein, dem Verein der Banken und Bankiers und dem Verband der Privatversicherungsanstalten haben die seitens der Entente vorgelegten, wirtschaftlichen Bedingungen des Friedens mit Deutschösterreich gemeinsam beraten und sind dabei zu bestimmten Vorschlägen gelangt, welche der Friedensdelegation in St.-Germain mitgeteilt wurden. Die Grundgedanken dieser Vorschläge sind, kurz gefaßt, folgende:

Zunächst wird die Aufnahme Deutschösterreichs in den Völkerbund gefordert. Es wird weiters das Fallenlassen der Forderung nach einseitiger, handelspolitischer Meistbegünstigung der alliierten Staaten begehrt, endlich volle Freiheit in der Bestimmung unserer Zölle. Von besonderer Bedeutung ist die Forderung des Rechtes zum freien Abschlusse von Zollvereinbarungen mit unseren Nachbarstaaten. Der Grenzverkehr ist von der Meistbegünstigung auszunehmen. Es muß auch verlangt werden, daß unsere verfassungsmäßigen Rechte gegenüber den ehemaligen Verbündeten der Mon-

archie mindestens in dem Maße gewährt werden wie den Angehörigen der feindlichen Staaten.

Die Grundlage von Handel und Industrie Deutschösterreichs ist die Sicherung seiner Kohlenwirtschaft. Deutschösterreich soll also ein Vorkaufsrecht auf Kohle aus jenen Bezugsgebieten eingeräumt werden, aus welchen bis zum Kriege der Kohlenbedarf des Landes gedeckt wurde, u. zw. soll jener prozentuelle Anteil an der jeweiligen Produktion uns zum Ankauf vorbehalten bleiben, welcher dem Kohlenbezug aus dem betreffenden Revier in Friedenszeiten entspricht. Dabei soll der Preis ab Grube nicht höher berechnet werden als einem anderen Großabnehmer und die Tarife werden nach dem Prinzip der Meistbegünstigung zu erstellen sein. Es müßte ferner die Bezahlung in Barem verlangt, jeder Kompensationsverkehr unter allen Umständen abgelehnt und die Einhaltung dieser Bedingungen unter internationale Kontrolle gestellt werden.

Auf dem Gebiete des Gewerbebetriebes wäre mit aller Entschiedenheit die Meistbegünstigung für Deutschösterreich in den Ententestaaten hinsichtlich des Antrittes und der Ausübung von Gewerben und hinsichtlich der Besteuerung sicherzustellen. Ferner muß die bedrohte Autonomie unserer Gewerbegesetzgebung aufrechterhalten und insbesondere uns die Freiheit gewahrt werden, auch in Zukunft für den Antritt von Gewerben und anderen Be-



rufen das Erfordernis der deutschösterreichischen Staatsbürgerschaft aufzustellen. Die Bestimmungen über Wandergewerbe wären ausdrücklich von der gegenseitigen Meistbegünstigung auszunehmen. Was das gewerbliche, literarische und künstlerische Urheberrecht betrifft, soll der Friedensvertrag streng auf die Grundsätze der internationalen Union aufgebaut und eine einseitige Zurücksetzung Deutschösterreichs abgelehnt werden. In dem Übereinkommen über den unlauteren Wettbewerb muß die volle Gegenseitigkeit gewährleistet werden. Ferner wäre eine internationale Regelung der gesamten Materie zu verlangen und ein Herausgreifen von Einzelfällen als unzweckmäßig zu verhindern.

In betreff der Eigentum, Rechte, Interessen und Schulden der Deutschösterreicher im Auslande behandelnden Friedensbedingungen muß grundsätzlich eine Trennung der Auseinandersetzung mit unseren ehemaligen Staatsgenossen von dem Friedensvertrage mit der Entente verlangt werden. Bestimmungen, die den Verlust des d.-ö. Vermögens in den Nachfolgerstaaten bedeuten würden, müssen mit allen Mitteln bekämpft werden. Es muß auch grundsätzlich jede Vermengung von Privatrechten und Ersatzansprüchen der Feindesländer bekämpft werden. Es ist gänzlich ungerechtfertigt, wenn die Feindesstaaten gegen Deutschösterreich wirtschaftliche Zwangs- und Kampfmaßnahmen von solcher Schwere treffen. Unser Staat hat niemals wirtschaftlichen Imperialismus betrieben und hat das feindliche Eigentum während der Kriegszeit geachtet und geschützt. Darum muß auch erreicht werden, daß die Ordnung der privatrechtlichen Verbindlichkeiten nach den Regeln des allgemeinen Privatrechts statfinde, wenn auch zugegeben werden muß, daß bei der Schwierigkeit und Verwickeltheit der Angelegenheit die Errichtung von Clearing-Ämtern, welche die privatrechtlichen Forderungen der Staaten gegeneinander ausgleichen, gerechtfertigt ist. Keinesfalls kann der Staat aber eine Ausfallgarantie oder etwa die Tragung des Kursrisikos auf sich nehmen. Hinsichtlich der Verzugszinsen wären billige Abmachungen zu treffen. Vor allem aber ist die Umrechnung der Kronenschulden über den Oktoberkurs der Schweizer Franken bei Bezahlung der deutschösterreichischen Schulden an die Teilstaaten juristisch und wirtschaftlich unmöglich.

Eine Reihe grundsätzlicher Forderungen betreffen das Verkehrswesen. Von ihnen ist die wichtigste die Ablehnung der nach dem Entwurfe von uns einseitig zu gewährenden unbeschränkten Parität und Meistbegünstigung. Gefordert wird ferner eine gerechte Internationalisierung des Donauverkehrs, welche allen Uferstaaten gleiche Rechte geben soll. Abgelehnt wird die Abtretung des Eigentums der Schifffahrtsgesellschaften und die Bindung der Eisenbahntarife. Gefordert wird weiters die gerechte Liquidation sämt-

licher in den Nachfolgestaaten liegenden Eisenbahnlinien. Die für den tschechischen Transit getroffenen Bestimmungen werden zurückgewiesen. Den tschechischen Interessen an diesem Verkehre ist durch Handelsverträge Rechnung zu tragen, die wir mit den Tschechen als gleichberechtigt schließen wollen. Die Staatsgrenzen sind derart festzusetzen, daß eine Abtrennung der notwendigen Verkehrsknotenpunkte (Gmünd) vermieden werde. Auch sind alle Bestimmungen abzulehnen, welche die Souveränität des Staates in bezug auf das Verkehrswesen beeinträchtigen. Auch auf dem Gebiete des Post-, Telegraphen- und Fernsprechwesens werden alle jene Forderungen abgelehnt, welche den Grundsatz der Souveränität, der Gleichberechtigung und der Gegenseitigkeit verletzen. Bezüglich des Flugwesens wird die Forderung aufgestellt, daß die Flugzeugfabriken berechtigt sein mögen, ihre Flugapparate und Motoren frei zu verkaufen, wobei ein Aufsichtsrecht der Entente zugestanden werden könnte. Es müssen ferner unsere Gegner dahin aufgeklärt werden, daß die bei uns befindlichen Militärflugzeuge nicht Deutschösterreich, sondern der liquidierenden Monarchie, d. h. also der Gesamtheit der Teilstaaten, gehören und endlich wäre die Ablieferungspflicht aller Wasserstoffanlagen abzulehnen, da sonst die Versorgung unserer Glühlampenfabriken mit Wasserstoff gefährdet würde.

Ein besonderes Kapitel ist den Rückwirkungen des Friedensvertrages auf unser Versicherungswesen gewidmet.

Es ist zu hoffen, daß dieser Arbeit der Erfolg nicht versagt bleibe. Mag ihr Schicksal aber welches immer sein, jedenfalls ist sie ein Zeichen dafür, daß die wirtschaftlichen Kreise Deutschösterreichs unter der Drohung der Friedensbedingungen nicht erlahmen, sondern zur Abwehr und zum Neuaufbaue alle geistigen und materiellen Mittel entschlossen anwenden.

## Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

Behufs Sicherstellung der Erdarbeiten für die Räumung des Stempfelbaches vom Lasseer Hauptgraben bis Markthof in den Gemeinden Lasse, Großenbrunn und Engelhartstetten einschließlich Korrektur der Mündungen von kleinen Seitengräben im Ausmaße von 25.000 m<sup>3</sup> findet am 5. August 1919 bei der Wasserbau-Fachabteilung des n.-ö. Landes-Bauamtes, Wien, I. Wallnerstraße 8, eine schriftliche Anbotverhandlung statt. Die Anbote sind bis längstens 31. Juli 1919 im Präsidialbureau des n.-ö. Landesrates, Wien, I. Herrngasse 13, zu überreichen oder dahin frankiert einzusenden. Einsicht in die Baubehelfe und Bedingungen bei der genannten Fachabteilung an Wochentagen von 9 bis 12<sup>h</sup> vormittags.

## Vereinsangelegenheiten.

### Zum Bericht über die Geschäftsversammlung am 3. Mai 1919.

#### Die Sozialisierung des Forstwesens.

(Referat, erstattet von Forstrat Ing. Karl Laschtowiczka namens des Sozialisierungsausschusses der Fachgruppe für Verwaltungs- und Wirschaftstechnik.)

(Schluß zu H. 29.)

#### V. Ziele und Durchführung der Organisation.

In der nächsten Zeit spielen die wenigen Naturschätze, über die Deutschösterreich verfügt, und darunter der Wald eine hervorragende Rolle. Daher ist es ein Gebot, den Wald zweckmäßig zu bewirtschaften und unter Kontrolle der Öffentlichkeit und aller in der Produktion tätigen Kräfte zu nutzen, um das Gefühl der Verantwortlichkeit wachzurufen. In diesem Zeichen steht die vorgeschlagene Organisation, die mit allen Machtbefugnissen ausgestattet sein muß, um den Waldbesitz als unser hervorragendstes Ertragsobjekt zu verwalten und allmählich in den Besitz der Allgemeinheit zu überführen, d. h. zu vergesellschaften, ohne hiezu Mittel des Staates oder der Länder in Anspruch zu nehmen.

Bis August d. J. müssen 100 Mill. Franken durch den Verkauf von Holz zur Abstattung des gewährten Dollarkredites aufgebracht werden. Mit Rücksicht hierauf ist es dringlich, Großwaldbesitz mit etwa 582 Besitzern, 300 Handelssägen und den Handel länderweise zu organisieren und die gewerkschaftlichen Organisationen der Beamten und Arbeiter zweckmäßig zu fördern. Würde sodann die Arbeit begonnen, können die übrigen 3000 Besitzer in die Organisation eingeführt werden. Schon vorher werden Genossenschaftsinstruktoren an die Bildung der Verkaufsgenossenschaften

herantreten, welche die Besitzer von weniger als 200 ha Wald gemeinde- oder bezirksgerichtsweise oder nach einem anderen zweckmäßigen Einteilungsgrunde zusammenfassen sollen. Die Beförderung dieser Genossenschaften soll den Schlußstein dieser Organisierungstätigkeit bilden. Zugleich hat die Erhebung des nachhaltigen jährlichen Holzeinschlages und der darüber hinaus vorhandenen Holzvorräte zu beginnen. Da die größeren Forstwirtschaften Wirtschaftspläne besitzen, unterliegen diese Erhebungen keinen Schwierigkeiten. Waldwirtschaften, welche Wirtschaftspläne nicht besitzen, wird der jährliche Abtrieb des 80. bis 100. Teiles der bestockten Waldfläche, welche aus dem Waldkataster bekannt ist, vorgeschrieben, bis auch hier plangemäße Bewirtschaftung platzgreift. Diese Erhebungen bilden die Grundlage für den Holzwirtschaftsplan, welcher die Versorgung des Inlandes und des Exportes mit Holz sicherstellt, da der Holzeinschlag wie der Verschnitt durch besondere Maßnahmen erzwungen werden kann. Doch wird es wohl zur umfangreichen Anwendung eines Zwanges nicht kommen, denn ein Fall einer auf Kosten und Gefahr des obstruierenden Waldbesitzers vorgenommenen Schlagerung wird genügen, um abschreckend zu wirken.

Die Verteilung des Rohholzes an die Sägewerke, die Verschnittsdispositionen, die Vereinheitlichung der Maße, die Normalisierung und Typisierung der Erzeugnisse, die Errichtung neuer Sägewerke, die Modernisierung der alten, namentlich der Bauernsägen, die Einrichtung von Transportanstalten wird in jeder zweckdienlichen Weise veranlaßt und finanziell unterstützt. Auf die Holzlieferungen, Investitionen u. dgl. werden Kredite vermittelt.

Die Verteilung des Holzes an den Konsum wird nach wie vor der Handel besorgen, allerdings kontrolliert von der Öffent-



lichkeit und den in den Betrieben tätigen Kräften und zu Höchstpreisen, die von der zuständigen Landesgenossenschaft im Einvernehmen mit der Staatlichen Genossenschaft auf Grund der Marktlage bestimmt werden. Die Preise müssen auf die allgemeine Marktlage bezogen werden, damit sämtliche Produktionsfaktoren den angemessenen Lohn finden, die Privatinitiative hinreichende Anregung erhält und schließlich auch für die Allgemeinheit eine gerechte Anteilnahme gesichert ist. Entsprechen andererseits die Preise nicht der Marktlage, so wäre die Führung einer Ertragswirtschaft im Forstwesen ebenso unmöglich wie die gerechte Beteiligung der Allgemeinheit.

Beim Verkauf an das Ausland ist eine Änderung in dem bisherigen Verkehre nicht geplant. Das Ausland bringt den ihm bekannten Exporteuren Vertrauen entgegen und räumt ihnen Kredite ein; nicht so einer ihm unbekannten neuen Organisation. Diesem Umstande muß Rechnung getragen werden. Um einen Preisfall durch überstürztes Angebot von Holz im Auslande zu verhindern, werden für den Export von Fall zu Fall Mindestpreise vereinbart. Der im Export über den Inlandspreis erzielte Reingewinn wird nach einem festzustellenden Schlüssel zwischen Land und Genossenschaften aufgeteilt.

An den Betriebsgewinnen, welche durch die Verwertung des Holzes zum Inlandspreis sich ergeben, werden Beamte und Arbeiter zu beteiligen sein. Der Staat, das Land und die Gemeinde können den Reingewinn mittels der Besteuerung voll ergreifen, da die Geschäftsführung der Genossenschaften unter Kontrolle steht.

Die Staatliche Genossenschaft ist besonders zur Anlage des Vermögenskatasters geeignet und zufolge ihres tiefen Einblickes in die wirtschaftlichen Verhältnisse der Forstwirtschaft, der Sägeindustrie und des Holzhandels berufen, an allen diese Berufe betreffenden staatsfinanziellen Maßnahmen teilzunehmen.

Sowie der Betrieb der Genossenschaften im Gang ist, die Reorganisation der Staatsforstwirtschaft erfolgt und sie zur Führung einer Ertragswirtschaft im ausgeführten Sinne befähigt ist, wird mit der Überführung der Forste in den Staats-, bzw. Landesbesitz planmäßig begonnen. Die Genossenschaften werden daher verpflichtet sein, die Enteignungspläne in technischer und finanzieller Richtung festzusetzen und die Vergesellschaftung des Forstbetriebes nach den Anordnungen der Regierung durchzuführen.

Die rasche Aufrichtung dieser Organisation begegnet keinen Hindernissen, sofern ihre Leitung in tätige Hände gelegt wird. Sie ist ebenso einfach in ihrem Aufbau wie in der Funktion und lediglich die Kopie der naturgemäßen Abwicklung der Geschäfte in jedem größeren Betriebe. Die Sozialisierung der Forste wird demgemäß auf einem geraden und ebenen Wege verlaufen. Die erforderlichen gesetzlichen Verfügungen hätten das Folgende zu bestimmen:

#### 1. Enteignung.

Die Bewirtschaftung des Forstbesitzes ist Gegenstand der Gemeinwirtschaft. Forstbesitze werden über Anordnung des Staatssekretärs für Land- und Forstwirtschaft nach den einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen gegen Entschädigung der Eigentümer abgelöst.

#### 2. Genossenschaften für Forstwirtschaft.

In jedem Lande werden der Forstbesitz, die Sägeindustrie, der Holzhandel sowie die Beamten- und Arbeiterorganisationen der bezüglichen Berufsgruppen mit Vertretern der Landesforstinspektorate sowie der Landesregierungen in einer Landesgenossenschaft für Forstwirtschaft als Genossenschaft des öffentlichen Rechtes vereinigt. Sämtliche Landesgenossenschaften bilden die Staatliche Genossenschaft für Forstwirtschaft.

#### 3. Mitglieder der Landesgenossenschaft.

Mitglieder der Landesgenossenschaft sind die folgenden Berufsgruppen jedes Landes:

1. Verkaufsgenossenschaften, in denen die Waldbesitzer mit einem Forstbesitz unter 200 ha zusammengefaßt sind,
2. die Waldbesitzer mit einem Forstbesitz von mehr als 200 ha (öffentlicher und privater Forstbesitz),
3. sämtliche Sägewerke,
4. sämtliche Holzhändler,

5. die Organisationen der Beamten der Forstwirtschaft und der Sägewerke,

6. die Organisationen der Arbeiter der Forstwirtschaft und der Sägewerke,

7. nach Verfügung des Staatssekretärs für Land- und Forstwirtschaft können auch Verbraucherorganisationen in der Landesgenossenschaft eine Vertretung erhalten.

#### 4. Leitung der Genossenschaften.

Jede Landesgenossenschaft führt ihre Geschäfte durch einen Ausschuß. Diesem gehören an: je ein von der Berufsgruppe der Verkaufsgenossenschaften, der Waldbesitzer, der Sägeindustrie und des Holzhandels gewählter Vertreter und je ein Ersatzmann, ferner je ein von den Organisationen der Beamten und Arbeiter, bzw. der Verbraucher entsandeter Vertreter und je ein Ersatzmann sowie je ein Vertreter der Landesregierung und des Landesforstinspektors. Die Funktionsdauer der Gruppenvertreter beträgt 5 Jahre.

Der Ausschuß der Staatlichen Genossenschaft wird durch Wahl der Delegierten sämtlicher Landesgenossenschaften in der Weise zusammengesetzt, daß die Berufsgruppen aller Landesgenossenschaften zusammen mit Stimmenmehrheit je ein Ausschußmitglied und einen Ersatzmann wählen. Der Wahlort wird durch den Staatssekretär für Land- und Forstwirtschaft bestimmt.

Die oberste Leitung der Staatlichen Genossenschaft steht einem Vorsitzenden und 2 Stellvertretern zu, die vom Ausschusse der Staatlichen Genossenschaft mit Stimmenmehrheit gewählt werden. In der Staatlichen Genossenschaft hat der Vorsitzende und der Stellvertreter kein Stimmrecht, wohl aber das Recht des Einspruches gegen gefaßte Beschlüsse, mit der Wirkung, daß die Ausführung des Beschlusses bis zur neuerlichen Beschlußfassung aufgeschoben wird.

#### 5. Wirkungskreis der Landesgenossenschaft.

In den Wirkungskreis der Landesgenossenschaften gehören:

1. die Entwerfung des Holzbewirtschaftungsplanes sowie die Anordnung und die Kontrolle seiner Durchführung, nötigenfalls unter Einleitung von Zwangsschlagerungen;
2. im Einvernehmen mit der Staatlichen Genossenschaft die Verteilung des geschlägerten Holzes auf den Privatverbrauch, die Staatsanstalten, die Industrien und den Export;
3. die Leitung des Forstbetriebes, insbesondere die Beförderung jener Verkaufsgenossenschaften, in denen die Besitzer von Forsten mit weniger als 200 ha vereinigt sind;
4. die Berechtigung, Maßnahmen für die Industrialisierung der Betriebe zu veranlassen und zu finanzieren;
5. die Funktion als Verrechnungsstelle;
6. die Überwachung des An- und Verkaufes von Holz;
7. die Mitwirkung bei Festsetzung von Mindestpreisen für den Export;
8. die Festsetzung der Holzpreise für das Inland im Einvernehmen mit der Staatlichen Genossenschaft;
9. die Festsetzung von Beiträgen der Mitglieder an die Landesgenossenschaft;
10. die Aufsicht über die Geschäftsgebarung der Mitglieder;
11. die Vermittlung von Krediten für Holzlieferungen, nützliche Aufwendungen u. dgl.;
12. die Mitwirkung bei staatsfinanziellen Maßnahmen, Enteignung, Vermögenssteuer und Anlage des Vermögenskatasters, soweit der Forstbesitz, die Sägeindustrie und der Holzhandel in Frage kommen;
13. Führung der Produktions- und Handelsstatistik;
14. Vorschläge über Enteignung von Waldbesitzern;
15. Ausgabe von Schuldverschreibungen zur Entschädigung enteigneter Waldbesitzer.

#### 6. Wirkungskreis der Staatlichen Genossenschaft.

Die Staatliche Genossenschaft hat in allen gemeinsamen und in jenen Angelegenheiten der Landesgenossenschaften mitzuwirken, welche ihrer Natur nach zweckmäßig nach einheitlichen Gesichtspunkten zu regeln sind. Der Staatlichen Genossenschaft obliegt insbesondere die Regelung des Exportes, die Festsetzung von Exportmindestpreisen und die Kontrolle der Valutaeingänge. Der

aus dem Exporte sich ergebende Reingewinn fällt nach einem im Verordnungswege festzustellenden Schlüssel den öffentlichen Körpern und den Mitgliedern der forstlichen Genossenschaften zu.

#### 7. Pflichten der Genossenschaftsmitglieder.

Die Mitglieder der Landesgenossenschaft sind verpflichtet, Aufträge der Landesgenossenschaft zu erfüllen, ihr Auskünfte zu erteilen, ihre Verrechnungen nach den Anweisungen der Landesgenossenschaft durchzuführen und den Organen der Landes- oder Staatlichen Genossenschaft die Einsicht in die Bücher und geschäftlichen Aufzeichnungen und den Lokalaugenschein zu gestatten.

#### 8. Schiedsgericht.

Die Entscheidung über Streitigkeiten zwischen Landesgenossenschaften und der Staatlichen Genossenschaft obliegt einem nach den Vorschriften der Zivilprozeßordnung zu bildenden Schiedsgerichte. Dieses kann auch von den einzelnen Berufsgruppen angerufen werden, wenn sie sich durch einen Beschluß oder eine Verfügung in wesentlichen Interessen geschädigt erachten. Der das Schiedsgericht anrufende Teil hat für die Kosten des Schiedsverfahrens Sicherstellung in der Höhe von K 2000 zu leisten; dabei haftet der unterliegende Teil auch über die Sicherstellung hinaus für die Kosten des Verfahrens.

#### 9. Auflösung der Landesholzstellen.

Mit dem Beginn der Tätigkeit der Genossenschaften werden die Landesholzstellen aufgelassen.

\* \* \*

Anlässlich der Beschlußfassung über den mit vorstehendem Referat gestellten Antrag brachte Hofrat Professor Ing. Julius Marchet nachfolgenden Gegenantrag ein:

„Auf Grund der Beratungen im Ausschusse für Sozialisierung und in den Vollversammlungen am 3. und 10. Mai 1919 spricht sich der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein hinsichtlich der Sozialisierung der Forste dahin aus, daß die etwaige Durchführung dieser Maßregel nicht schematisch und plötzlich — etwa unter Annahme einer gewissen Flächenausdehnung oder einer bestimmten Besitzkategorie — erfolgen sollte, sondern nur allmählich unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Bevölkerung und nach eingehender Untersuchung der Lage, Bewirtschaftung, der Größe und Art des Besitzes. Bei der Durchführung der Sozialisierung sind endlich auch noch die landwirtschaftlichen Verhältnisse zu berücksichtigen, da diese mit der Bewirtschaftung der Forste im engsten Zusammenhange stehen.

Zur Durchführung dieser Erhebungen wäre in jedem Lande eine „Land- und forstwirtschaftliche Sozialisierungskommission“ einzusetzen, die entweder durch eigene Unterkommissionen oder durch die bereits bestehenden „Agrarpolitischen Kommissionen“ die Sozialisierungsreife jedes einzelnen in Betracht kommenden Forstbesitzes gewissenhaft zu untersuchen und unter Beachtung der oben angeführten Gesichtspunkte über die Art und Weise der eventuell durchzuführenden Sozialisierung an die Landesregierung Antrag zu stellen hätte.

Die in der Landesregierung gefaßten Sozialisierungsbeschlüsse wären im Staatsamt für Land- und Forstwirtschaft zur Erreichung einer gewissen Gleichmäßigkeit des Vorgehens zu überprüfen und endgültig zu erledigen.

Gleichzeitig sollten die Kleinwaldbesitze gemeindeweise auf ihren Zustand, ihre Bewirtschaftung und ihren Ertrag untersucht und — wenn dies notwendig befunden werden sollte — einer Beförderung oder einer genossenschaftlichen Bewirtschaftung zugeführt werden.

Mit Rücksicht auf die große wirtschaftliche Gefahr, die eine überstürzte Durchführung der Sozialisierung der Forste bei der großen Bedeutung, die die Erträge der Forstwirtschaft für unsere Gesamtwirtschaft besitzen, hätte, kann nur das vorsichtigste Vorgehen in dieser Frage angeregt werden.

Die Fachgruppe der Bodenkultur-Ingenieure wird eingeladen, zu dem oben gestellten Antrag Stellung zu nehmen, sodann einen eingehenden Bericht zu verfassen und dem Verwaltungsrat vorzutragen.“

\* \* \*

Wie bereits im Berichte über die Versammlung am 10. Mai mitgeteilt erscheint, ergab die Abstimmung die Ablehnung des Antrages Marchet und die Annahme des Referentenantrages.

## Fachgruppenberichte.

### Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure gemeinsam mit der Fachgruppe für Elektrotechnik.

Bericht über die Versammlung am 24. März 1919.

Der Obmann eröffnet um 5<sup>h</sup> 40<sup>m</sup> die zahlreich besuchte Versammlung und begrüßt die Mitglieder und Gäste. Hierauf wird die ihm zugekommene Zuschrift der Direktion der hiesigen städt. Elektrizitätswerke verlesen, welche die uns vom Herrn Bürgermeister zur Besichtigung des „Unterwerkes“ Alsergrund am 28. d. erteilte Erlaubnis sowie die dabei zu beobachtende Besuchsordnung beinhaltet. Nachher schreitet er zur Neuwahl des Fachgruppenausschusses, bei welcher die von der abtretenden Fachgruppenvertretung aufgestellte Kandidatenliste einstimmig angenommen wird. Da die neugewählten Mitglieder die auf sie gefallene Wahl annehmen zu wollen erklärt haben, erscheint der neue Ausschuß konstituiert. Demgemäß begrüßt der abtretende Obmann die neugewählten Herren und erstattet hierauf den Bericht über die Tätigkeit des abtretenden Ausschusses, bei welcher Gelegenheit er allen seinen Mitarbeitern und insbesondere dem Schriftführer und den außerdem bei den Fachgruppenarbeiten beteiligt gewesen Herren für die aufgewendete große Mühe dankt. Diesen Anlaß benutzt der neugewählte Obmann Ing. Aufricht, um seinerseits im Namen der Fachgruppe dem scheidenden bisherigen Obmann besondere Anerkennung auszusprechen und die Zusicherung zu erteilen, daß der neue Ausschuß für die Fachgruppe bestens wirken wolle.

Da somit die beiden ersten Punkte der Tagesordnung erledigt sind, ladet der Vorsitzende Herrn Ing. Ferd. Lipowsky ein, seinen freundlichst angekündigten Vortrag: „Eine Großkraft-Wasserturbine von 6600 PS, geliefert an das Drauerwerk in Faal,“ zu halten. Den Vortragenden lohnt reicher Beifall für seine klaren, fesselnden und interessanten Ausführungen, welche vollinhaltlich in der „Zeitschrift“ erscheinen werden. Herr Professor Budau ergreift das Wort und beglückwünscht den Vortragenden als Konstrukteur der geschilderten Turbine zu seinem schönen Erfolg. Der Obmann schließt sich diesen anerkennenden Worten an, spricht auch der Baufirma, d. i. der Leobersdorfer Maschinenfabrik A.-G., als deutschösterreichischer Maschinenfabrik, seinen Glückwunsch zu dem gelungenen maschinentechnischen Bauwerk aus und schließt unter erneutem, anhaltendem Beifall um 7<sup>h</sup> 45<sup>m</sup> die Versammlung.

Der Obmann:  
J. Perl.

Der Schriftführer:  
Stehlik.

## Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

### Exkursion in das Wiener-Neustädter Industriegebiet.

Die in der „Zeitschrift“ vom 4. Juli l. J. bereits angezeigte Exkursion der Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure gemeinsam mit den Fachgruppen für Gesundheitstechnik, für Architektur, Hochbau und Städtebau und der Maschinen-Ingenieure findet am Sonntag den 3. August l. J. nach folgendem Programm statt.

**Abfahrt:** Wien-Südbahnhof ab 7<sup>h</sup> 50<sup>m</sup> früh mit Zug 1323 über die Pottendorfer Linie; Ankunft in der Personenthaltestelle Kriegsspital am Steinfeld (bei Wr.-Neustadt) 9<sup>h</sup> 21<sup>m</sup>, sodann

#### Vormittag:

Besichtigung der Daimlerwerke; gemeinsames Mittagessen in der Werksrestauration.

#### Nachmittag:

Besichtigung der Wohlfahrts-Wohnhausbauten nach verschiedenen Beton-Hohlstein-Systemen.

**Rückfahrt:** Wr.-Neustadt-Südbahnhof ab 5<sup>h</sup> 58<sup>m</sup> nachmittags mit Zug 1330 über die Pottendorfer Linie nach Wien-Südbahnhof.

Die Teilnehmerkarten sind beim Mittagstisch in Wr.-Neustadt abzugeben.

Da für die Eisenbahnfahrt mit den obbezeichneten Zügen eine Reservierung von Wagenabteilen für die Exkursionsteilnehmer wegen der erfahrungsgemäß sehr starken Frequenz nur schwer möglich ist, werden die Teilnehmer aufmerksam gemacht, möglichst frühzeitig beim stirnseitigen Abfahrtsperon (Südbahn) zu erscheinen. Voraussichtlich finden die Mitglieder bei der Abfahrt in Wien in den ersten 2 Waggons des Zuges Platz.

Es wird ersucht, das Vereinsabzeichen anzulegen.

Der Obmann der Fachgruppe  
der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure:  
Ing. F. Gürke.